

Datenblatt

IQeco31, 35, 38

BACnet MS/TP Einzelraumregler



IQeco31, 35, 38 BACnet MS/TP Einzelraumregler



Beschreibung

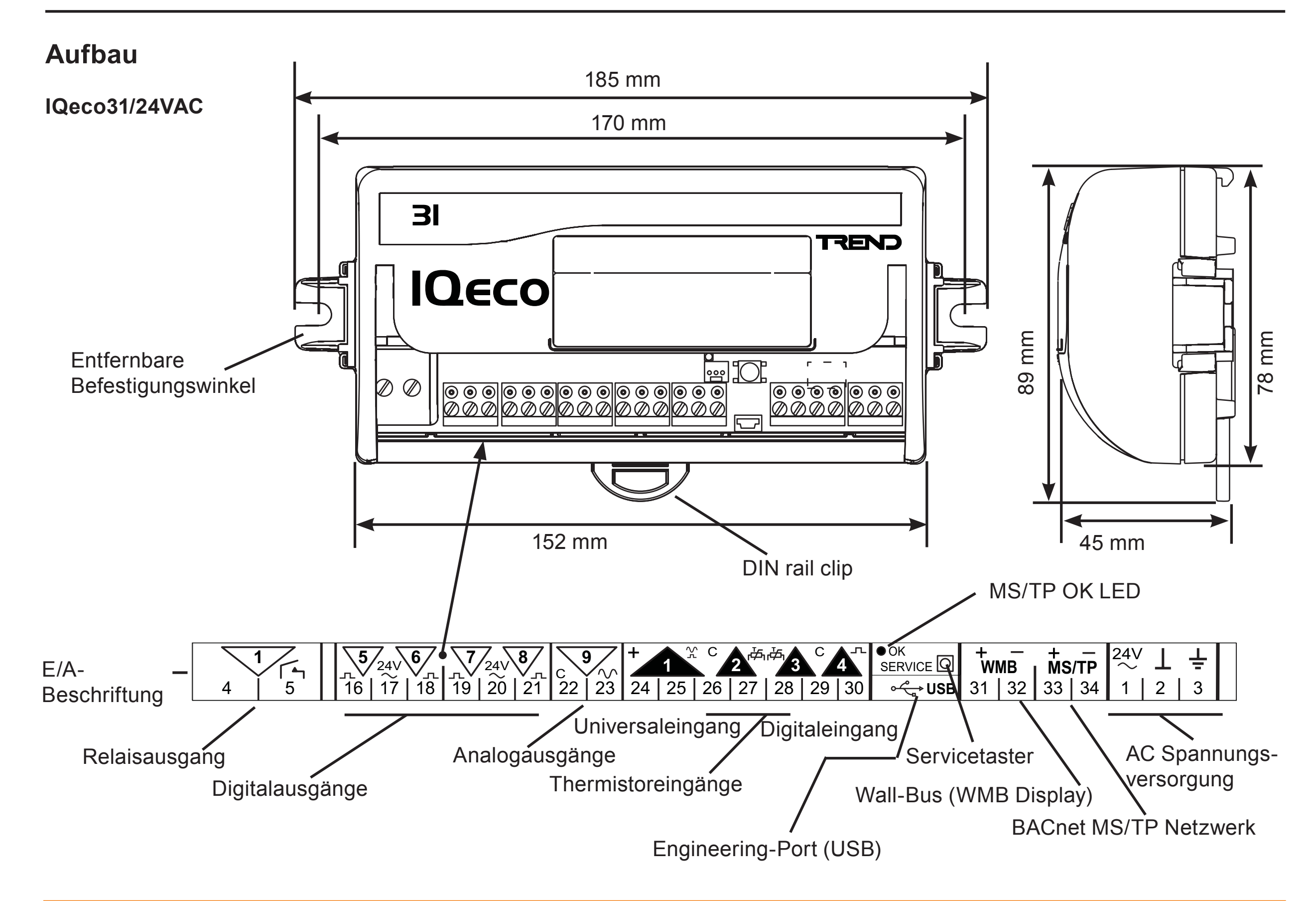
Die IQeco-Stationen 31, 35 und 38 sind Einzelraumregler für den Gebrauch mit BACnet über MS/TP. Sie können mit anderen IQecos über das BACnet MS/TP Netz und mit vernetzten Trend-Geräten über einen BINC kommunizieren. Sie haben 10 bis 18 Ein-/Ausgänge und können entweder frei programmierbar oder mit einer festen Regelstrategie ausgeliefert werden. *230 V AC Typen verfügbar ab 1. Quartal 2012.

Leistungsmerkmale

- Voll kompatibel zum Trend-System.
- BACnet über MS/TP (WSP zertifiziert).
- Nichtflüchtiger Speicher, keine Batterie erforderlich.
- *230 V AC oder 24 V AC Spannungsversorgung verfügbar.
- Eingänge über Software konfigurierbar.
- Energieeffiziente Strategien verfügbar (eu.bac zertifiziert).

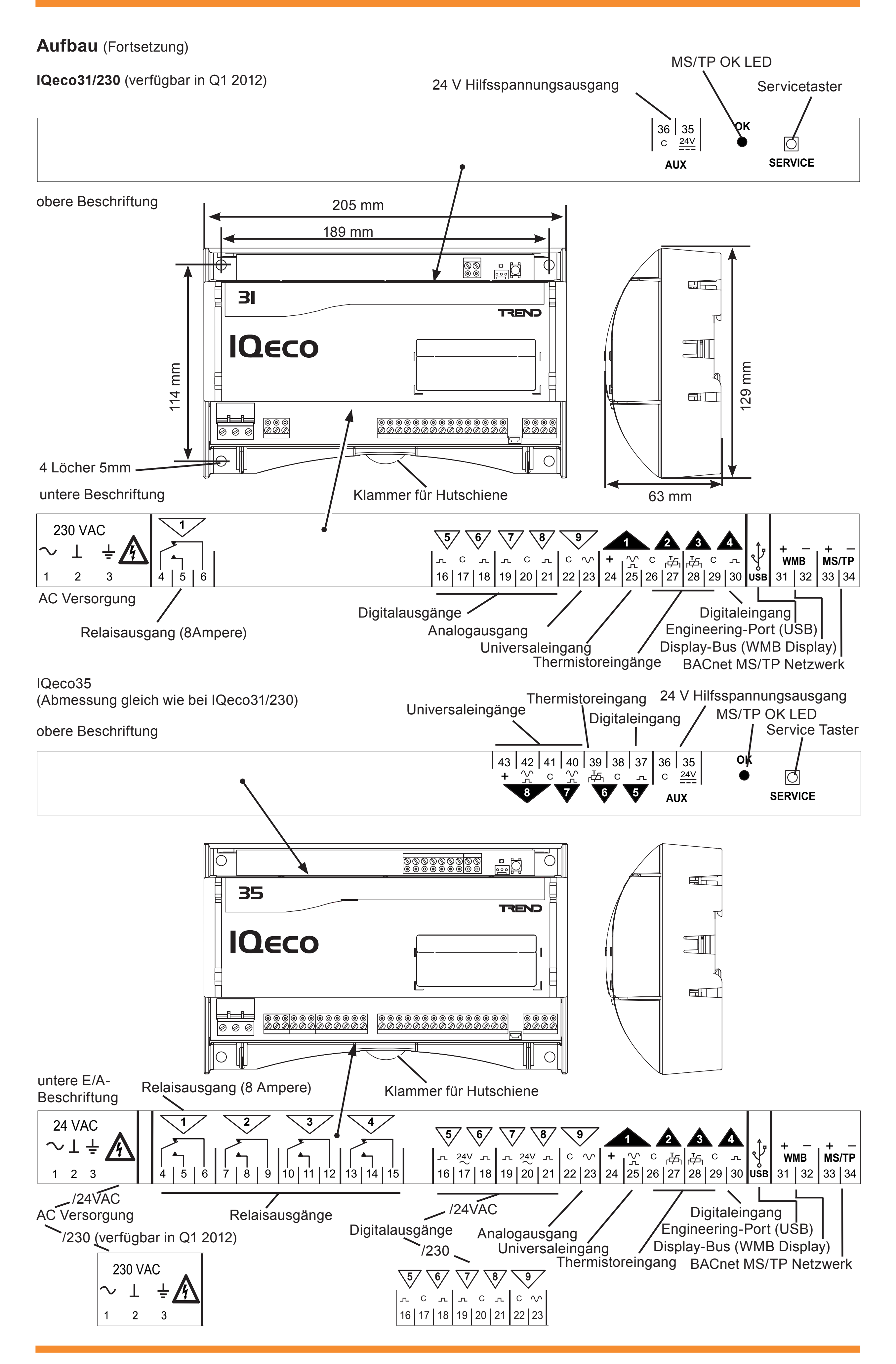
Aufbau

IQeco31/24VAC



Aufbau (Fortsetzung)

IQeco31/230 (verfügbar in Q1 2012)



Aufbau (Fortsetzung)

IQeco38
(Abmessungen wie bei IQeco31/230)

Analogausgänge
Universaleingänge
Thermistoreingang
24 V Hilfsspannungsausgang
Digitaleingang
MS/TP OK LED
Service Taster

51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35
12 11 10 9 8 7 6 5
AUX
OK
SERVICE

obere Beschriftung

38
TREND
IQeco

untere Beschriftung

Klammer für Hutschiene

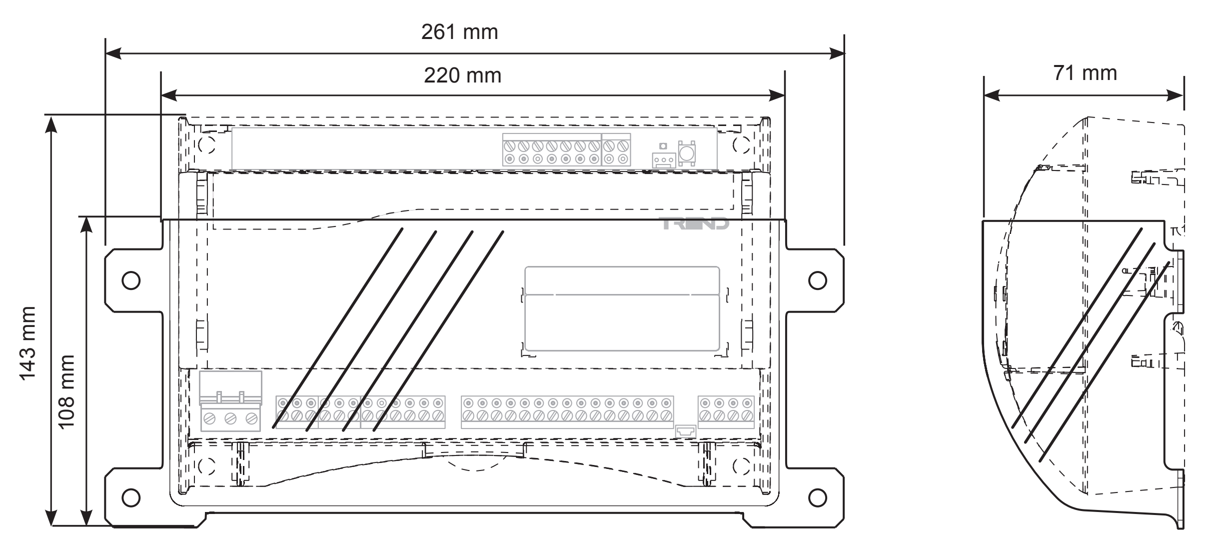
24 VAC
1 2 3
4 5 6
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 USB 31 32 33 34
WMB MS/TP

/24VAC
AC Versorgung
/230 (verfügbar in Q1 2012)
Relaisausgang (8Ampere)
/24VAC
Digitalausgänge
/230
Analogausgang
Universaleingang
Thermistoreingänge
Digitaleingang
Engineering-Port (USB)
Display-Bus (WMB Display)
BACnet MS/TP Netzwerk

230 VAC
1 2 3

16 17 18 19 20 21 22 23

IQeco/IQL Klemmenabdeckung
Dieses Zubhör kann für die IQeco31/230, IQeco35, IQeco38 verwendet werden, um die EN61010-1 zu erfüllen, ohne die Geräte in einem Schaltschrank zu installieren.



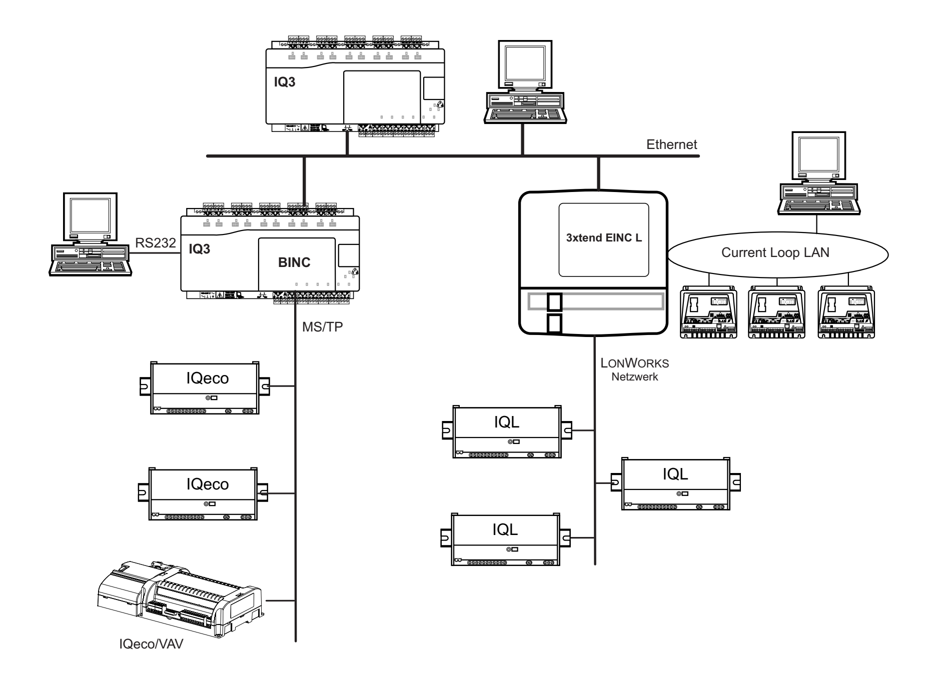
Funktionalität

Die IQeco ist frei programmierbar oder mit einer festen Regelstrategie erhältlich. Durch die Regelstrategie wird die entsprechende HLK-Anwendung festgelegt. Geräte mit fester Strategie können mit einer anderen Strategie aus der entsprechenden Strategie-Bibliothek umkonfiguriert werden.

Die IQeco Funktionalität kann in vier Bereiche aufgeteilt werden: System, Hardware, Firmware und Strategie.

System

Trend System



Die IQecos werden über ein MS/TP Segment miteinander verbunden. Das MS/TP Segment beginnt bei einem IQ3/BINC (BACnet Internetzwerk Node Controller), der als Router zwischen Ethernet und dem MS/TP Segment fungiert. Es kann nur 1 BINC pro Segment eingesetzt werden.

Das System kann mit einem Trend-LAN und einem LONWORKS Bus über ein 3xtend EINC L erweitert werden. Der Trend-LAN Abschnitt unterstützt IQ1xx und IQ2xx Netzwerke. Der LONWORKS Abschnitt unterstützt IQL Stationen und der Ethernet Bus unterstützt IQ3 Stationen sowie PC basierende Leitstationen oder Tools.

Ein PC mit einer Leitstation oder mit SET kann mit dem lokalen Supervisor Port des IQ3/BINC und ein PC mit SET (nicht mit Leitstation) kann mit einer IQeco (31, 35, oder 38) über den lokalen USB Engineering-Port verbunden werden.

Der BINC kann so konfiguriert werden, dass er Werte von IQecos auf Webseiten anzeigen kann, so das diese dann über einen Internet-Browser angesehen werden können.

Die oben genannte Konfiguration ermöglicht die folgende Trend-Sytemkommunikation:
Leitstationen/Tools können mit allen IQecos kommunizieren.
IQecos können über Intercontroller mit allen anderen IQ-Stationen (IQ1, IQ2, IQ3, IQL) (siehe unten) kommunizieren.
Tools können die Firmware upgraden und Strategie-Dateien zu IQecos herunterladen.
IQecos können Alarme an Leitstation/Tools senden.

BACnet Kommunikation
Die IQeco Station ist zertifiziert als BACnet Application Specific Controller (B-ASC) durch WSP Cert. Sie verwendet ein BACnet MS/TP Segment als Kommunikationsnetzwerk.

IQecos unterstützen die folgende BACnet Kommunikation:
BACnet Geräte (Workstations, Controller) können mit IQecos kommunizieren, wenn diese das BACnet Protokoll verwenden.

Die IQecos unterstützen keine BACnet- Alarm und Ereignismeldungen sowie BACnet Aufzeichnungen (Plots).

Eine Spezifizierung der Objekte, Eigenschaften, und BIBBS (BACnet Interoperability Building Blocks), die die IQeco unterstützt, werden im PICS-Dokument (Product Implementation Conformance Statement) TP201091 beschrieben.

IQeco Adressierung

Die IQeco Stationen bilden ein Trend-LAN mit dem BINC als INC (Internetwork Node Controller). Es kann nur einen LAN auf dem BACnet Segment geben und die LAN-Adresse wird im BINC konfiguriert. Die LAN-Adresse im IQeco kann nur gelesen werden und wird durch den zugehörigen BINC eingerichtet.

Pro BACnet Segment kann nur ein IQ3/BINC verwendet werden. Der IQ3/BINC darf sich im Ethernet Internetzwerk nicht auf dem selben LAN wie eine IQ3 Station befinden.

Die IQeco-Geräte-Adressen werden in der Produktion fortlaufend von 11 bis 119 vergeben. Dadurch haben die Geräte selbst bei größeren Bestellmengen alle unterschiedliche Adressen (aufgedruckt auf dem Etikett des Geräts, zusammen mit seiner Seriennummer).

IQeco Adressierung (Fortsetzung)

Neue Adressen sollten auf dem Aufkleber des Gerätes notiert werden. Der Aufkleber enthält die Seriennummer, als Text und als Barcode, sowie Adressinformationen, die für die Projektdokumentation. Ein zweiter großer Aufkleber kann außerhalb von Metallgehäusen angebracht werden. Er enthält die gleichen Informationen wie der erste Aufkleber. Der darauf befindliche Barcode kann mit einem Barcodeleser aus größerer Entfernung eingescannt werden (wenn sich das Gerät z.B. in einer Zwischendecke befindet).

SET kann über einen lokalen Engineering-Port einer IQeco (USB) mit dem gesamten angebundenen Trend-System kommunizieren. Wenn die Supervisor-Port-Adresse im IQeco auf Null (Standard) gesetzt ist, wird eine Supervisor-CNC (sCNC) mit der Adresse 125 für die Zeit der SET-Sitzung dynamisch erzeugt. Wird die Verbindung zur sCNC getrennt, wird die sCNC wieder vom Netzwerk gelöscht. Wenn eine sCNC-Adresse (>0) konfiguriert wurde, bleibt diese auch nach Beenden einer Verbindung auf dem Netzwerk erhalten.

Für die Kommunikation über BACnet muss die IQeco entweder über die BACnet Geräteinstanz oder über die BACnet Netzwerknummer und die BACnet MAC-Adresse adressiert werden.

Die BACnet Geräteinstanz des IQeco wird standardmäßig aus der Trend-LAN-Nr. und der Geräteadresse des IQeco (LAN-Adresse x 1000 + Geräteadresse) gebildet, kann aber im IQeco BACnet Netzwerkmodul geändert werden.

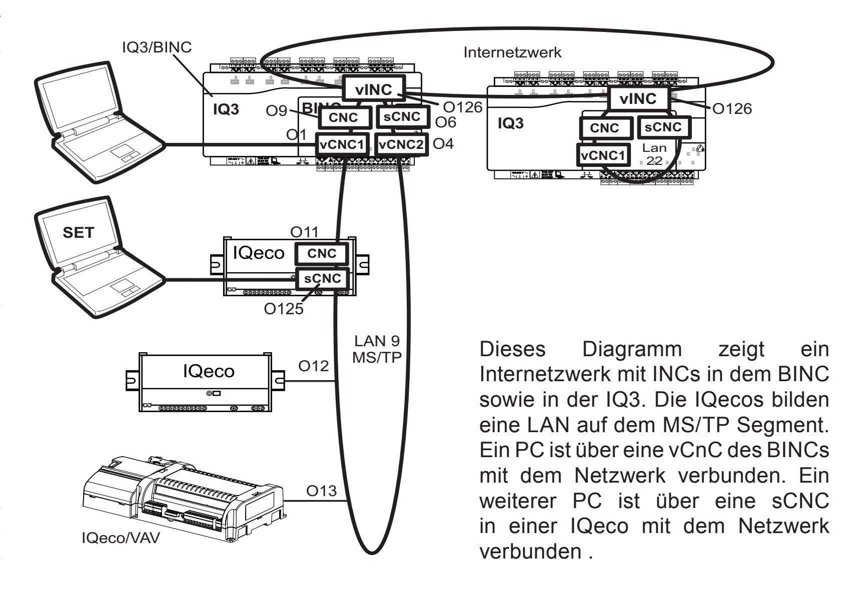
Die BACnet Netzwerknummer ist im BINC hinterlegt und entspricht normalerweise der Trend-LAN-Nr. des BINC, kann aber im BINC BACnet MSTP-Netzwerkmodul geändert werden.

Die Kommunikation mit einer IQeco über einen BACnet-Router ist nur über das BACnet Protokoll möglich. Für die Verwendung der Trend-Kommunikation wird ein IQ3/BINC als Router benötigt.

Ein IQ3/BINC kann bis zu 64 IQecos oder andere BACnet-Geräte auf dem BACnet Segment verwalten. Die IQecos sollten Trend-Geräteadressen im Bereich von 11 bis 119 verwenden. (Der BINC verwendet als Standard LAN 9, Geräteadresse 9, und vCNCs mit den Adressen 1 und 4).

Die BACnet MAC-Adresse der IQeco ist die gleiche wie deren Trend-Geräteadresse. Beachten Sie bitte, dass ein BINC (Trend-Gerätadresse 126) als Standard die BACnet MAC-Adresse 0 verwendet (kann geändert werden, 0 wird empfohlen).

Es ist möglich weitere MS/TP Master- und Slave-Geräte von Fremdherstellern zum MS/TP-Segment hinzuzufügen. Dies kann jedoch die Auslastung und die Bandbreite des Segments beeinträchtigen. BACnet MAC-Adresskonflikte müssen verhindert werden. Master-Geräte müssen BACnet MAC-Adressen im Bereich von 0 bis 127 und Slave-Geräte müssen BACnet MAC-Adressen im Bereich von 128 bis 254 verwenden.



Dieses Diagramm zeigt ein Internetzwerk mit INCs in dem BINC sowie in der IQ3. Die IQecos bilden eine LAN auf dem MS/TP Segment. Ein PC ist über eine vCnC des BINCs mit dem Netzwerk verbunden. Ein weiterer PC ist über eine sCNC in einer IQeco mit dem Netzwerk verbunden .

IQTool

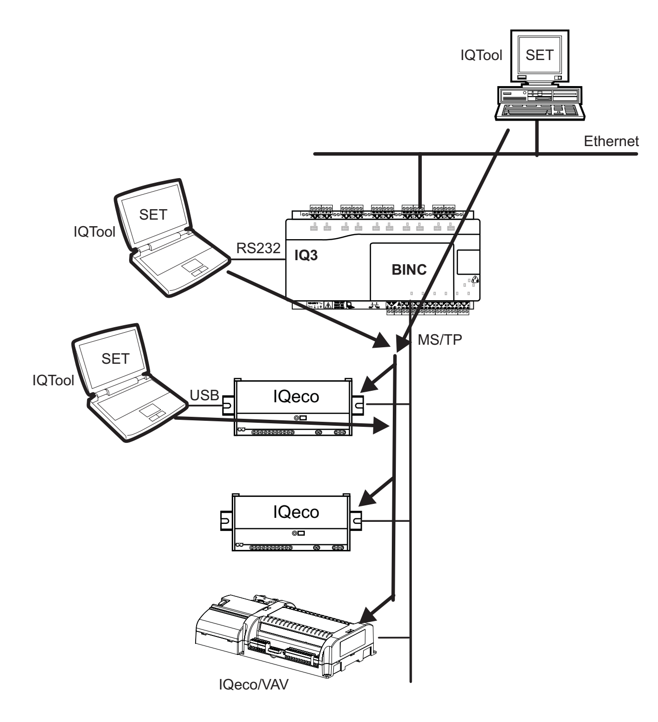
Das IQTool ist Bestandteil von SET Version 6.6 oder höher. Es kommuniziert mit den IQecos über einen BINC (per Ethernet unter Verwendung des vCNC oder per RS232 und Verwendung des sCNC) bzw. über IQeco per USB und Verwendung der sCNC.

Das IQTool ermöglicht die Kommunikation mit dem gesamten BACnet Segment.

Das IQTool ermöglicht die Adressierung der IQeco Stationen auf einem MS/TP Segment. Die Erkennung von IQecos kann manuell (durch Drücken des Service Tasters oder Scannen des Barcodes) oder automatisch (durch Pollen) erfolgen. Weiterhin ermöglicht das IQTool das Beheben von doppelten Adressen.

Der **IQTool Monitor** kann verwendet werden, um Strategie-parmeter zu überwachen oder zu ändern. In den Standard Solutions wurden entsprechende Vorlagen hinzugefügt. Für spezielle Anwendungen sollte sich ein Benutzer jedoch eigene Vorlagen erstellen.

Der **IQTool Upgrader** dient zum Upgraden der Firmware in einer oder mehreren IQecos. Im Falle eines Firmware-Upgrades wird eine Strategie erst hochgeladen und nach dem Upgrade der Firmware in die IQeco zurückgeladen.



IQTool (Fortsetzung)

Der **IQTool Licence Requester** wird verwendet, um eine Lizenz zur Umstellung von fester Strategiefunktion auf programmierbare Station anzufordern. Es wird eine Lizenzanforderung erzeugt, die per E-Mail an Trend gesendet werden kann.

Der **IQTool Licence Committer** ermöglicht es, die von Trend erhaltene Lizenz an die IQeco zu senden, um die Änderung von fester Strategie auf programmierbare Station zu ermöglichen.

Hardware

Gerät

Die IQeco ist für die Montage auf glatten Oberflächen oder auf Hutschienen vorgesehen. Eine auf eine Oberfläche montierte IQeco31/24VAC entspricht den Anforderungen von EN61010-1. Eine auf Hutschiene montierte IQeco31/24VAC oder IQeco/230, IQeco35, IQeco38 muss in einem Gehäuse untergebracht werden, um EN61010-1 zu erfüllen. Damit ein zusätzliches Gehäuse nicht erforderlich wird, kann eine zusätzliche Klemmenabdeckung über dem Gerät installiert werden.

Die IQeco/230, IQeco35, IQeco38 sind vorgesehen für eine 4-Punkt Oberflächenmontage und die IQeco31/24V AC Version hat 2 abnehmbare Montageklammern für die Oberflächenmontage. Alle Geräte haben ein Plastikgehäuse mit einer aufklappbaren transparenten Polycarbonat Klemmenabdeckung.

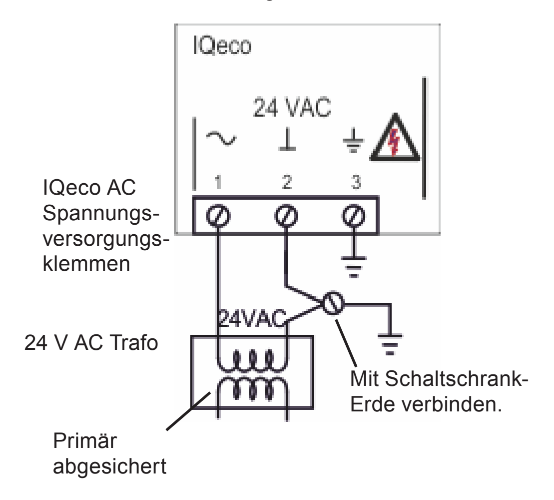
Die IQeco hat die gleiche Größe und die gleichen Befestigungspunkte wie die gleichwertigen IQL-Stationen. Es gibt lediglich Unterschiede in den Verkabelungsrichtlinien bezüglich MS/TP und LonWorks.

Spannungsversorgung

Die IQeco ist erhältlich für 230 V AC (ab Q1 2012) und 24 V AC Spannungsversorgung.

/230: Diese Version benötigt 230 V AC ±15 %, 50/60 Hz bei bis zu 22 VA. Davon werden bis zu 3,6 VA für die interne Versorgung, plus der Versorgung für Digitalausgänge (Ventile oder Klappen) und die kombinierte Versorgung (Hilfsspannungsausgang, Display-Bus und Analogausgänge) benötigt. Die Erdung des Spannungsversorgungsanschlusses ist isoliert vom Neutralleiter des Spannungsversorgungsanschlusses und muß separat lokal geerdet werden. Die Erdungsklemme ist mit der Erdung der internen Elektronik verbunden.

/24VAC: Diese Version benötigt 24 V AC ±15 %, 50/60 Hz bei bis zu 22 VA. Davon werden bis zu 3,6 VA für die interne Versorgung, plus der Versorgung für Digitalausgänge (Ventile und Klappen) und der Versorgung für Hilfsspannungsausgang, Display-Bus, und Analogausgänge benötigt. Die 24 V AC Version verwendet intern eine Einweggleichrichtung. Es können mehrere Geräte mit interner Einweggleichrichtung von einem geerdeten Transformator versorgt werden, wenn die Polarität berücksichtigt wird. Der Neutralleiter der 24 V AC Versorgung muss an der Sekundärseite des Trafos geerdet werden. Der Neutralleiter des 24 V AC Spannungsversorgungsanschlusses der IQeco ist mit der Erde (Masse) der internen Elektronik verbunden. Die Masseklemme der Spannungsversorgung muss bei der DDC-Station geerdet werden.

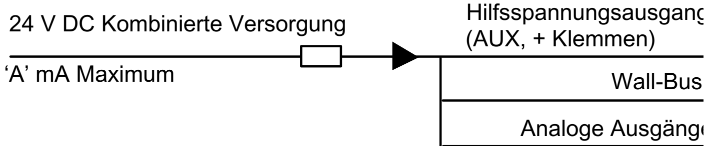




Hinweis: Die IQeco muss über die Erdungs-klemme geerdet werden.

Kombinierte Versorgung

IQecos produzieren eine kombinierte Versorgung, die sich aufteilt zwischen der Hilfsspannungsversorgung, dem Wall-Bus und den analogen Ausgängen.



Jede dieser Lasten hat einen max. Verbrauch wie in der Tabelle dargestellt. Die kombiniete Versorgung ist nicht ausreichend für den gleichzeitigen Max-Verbrauch aller Lasten, also muss ein Abgleich zwischen den Lasten stattfinden.

	Versorgung	**Lasten**		
	24 V DC Vers. Max. mA	**Wall-Bus Max. mA**	**Analoge Ausg. Max. mA**	**Max. Hilfsspannungsversorgung**
IQeco31/24VAC	50	50	20	20 mA von + Klemme (Nr. 24)
IQeco31/230	120	50	20	100 mA von + und AUX Klemmen
IQeco35	120	50	20	100 mA von + und AUX Klemmen
IQeco38	175	50	80	100 mA von + und AUX Klemmen

Wall-Bus (WMB): Der Verbrauch hängt vom verwendeten Display ab. Das RD-WMB verbraucht z.B. 10 mA.
Analoge Ausgänge: Diese verwenden bis zu 20 mA pro Kanal. Die IQ31 und IQ35 haben nur einen Kanal zur Verfügung. Die IQ38 hat jedoch 4 Kanäle zur Verfügung.
Hilfsspannungvers.: Verfügbar an den + und AUX Klemmen, um Peripheriegeräte (z.B. Sensoren) zu versorgen.

Beispiel 1: Eine IQeco35 mit RD-WMB, einem analogen Ausgang mit max. 20 mA Last und 1 Sensor (20 mA) von IQeco versorgt:

RD-WMB	10 mA
An. Ausgang	20 mA
Sensor	20 mA
Gesamt	50 mA

Max. verfügbar sind 120 mA, daher stehen noch 70 mA an den Aux Klemmen zur Verfügung. Der maximale Hilfsstrom (20 mA + 70 mA) beträgt also 90 mA und liegt somit noch unter der Grenze von 100 mA.

Beispiel 2: Eine IQeco38 mit RD-WMB, 4 analogen Ausgängen mit je 20 mA Maximallast, wovon einer per 2VID-Modul (von den Aux Klemmen versorgt) in einen Stromausgang gewandelt wird und drei Stromeingänge (je 20mA) von der IQeco versorgt:

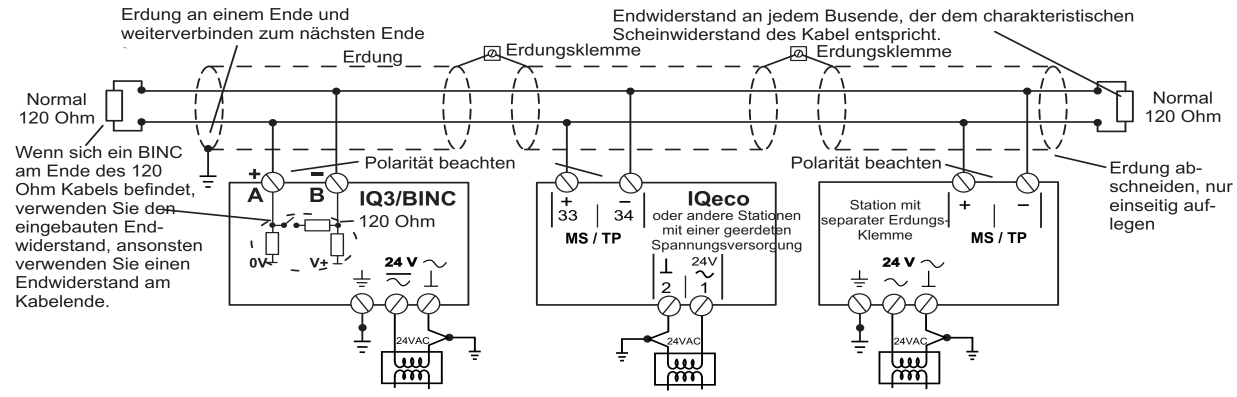
RD-WMB	10 mA
An. Ausgänge	80 mA
Sensoren	60 mA
2VID (AUX)	55 mA
Gesamt	205 mA

Maximal verfügbar sind 175 mA, daher ist das Gerät mit 30 mA überlastet. Dies ist nicht zulässig. Die einfachste Lösung wäre, dass man das 2VID-Modul mit einer seperaten Spannungsversorgung versorgt. In diesem Fall beträgt der maximale Hilfsstrom 150 mA und ist somit unter dem Grenzwert.

BACnet MS/TP

Die IQeco verhält sich als Master im MS/TP Segment. Das MS/TP (Master-Slave token passing) basiert auf einem 2-Draht RS485 Netzwerk. Die Geschwindigkeit beträgt 9,6 bis 76,8 kbit/s. Für die beste Performance werden 76k8 Baud empfohlen. Die Baudrate wird im BINC eingestellt. Die IQeco Stationen passen ihre Geschwindigkeit automatisch an. Alle Geräte eines Segments müssen die gleiche Baudrate verwenden.

Das MS/TP Netzwerk besitzt andere Anforderungen als ein IQL LonWoRKS ® Netzwerk.



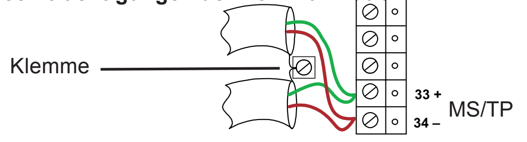
Alle MS/TP Geräte (BINC, IQeco's oder Fremdgeräte) müssen eine neutrale Versorgung haben oder eine Erdungsklemme die mit Erde verbunden ist. Gemäß den gültigen Sicherheitsvorschriften.

Das MS/TP Segment sollte als Bus verdrahtet werden (kein Stern oder Ring). Verwenden Sie verzinntes, abgeschirmtes, verdrilltes Kupferkabel mit einer Leitungsimpedanz zwischen 100 und 130 Ohm. Die Kapazität zwischen den Leitern soll weniger als 100 pF pro Meter betragen. Die Kapazität zwischen den Leitern und der Abschirmung sollte weniger als 200 pF pro Meter betragen. Folien oder geflochtene Abschirmungen sind zulässig Die maximale empfohlene Länge eines MS/TP Segmentes beträgt 1200 Meter bei einem AWG 18 Kabel (0.82 mm^2) . Bei Verwendung von größeren Entfernungen und/oder verschiedenen Leitungsquerschnitten sollten die elektrische Spezifizierungen von EIA-485 eingehalten werden. Ein geringerer Kabelquerschnitt resultiert in geringeren maximalen Segmentlängen. Details zu Kabeln werden im Trend TP Kabeldatenblatt, TA200541 angegeben.

Es werden passende Endwiderstände (±1 %, ¼ Watt, Bereich 100 bis 130 Ohm), wie oben gezeigt, benötigt.

Der IQ3/BINC stellt ein Netzwerk BIAS zur Verfügung (470 Ohm). Maximal können zwei Geräte auf dem Netzwerk ein Netzwerk BIAS zur Verfügung stellen
Es können bis zu 3 Repeater verwendet werden. Jedes MS/TP Segment benötigt einen Massepunkt für die Abschirmung. Erden Sie die MS/TP Abschirmung nicht an einem DDC-Anschluß. Erden Sie nicht beide Enden. Befestigen Sie die Abschirmung an einer Schraube.

Fehler bei diesem Vorgehen führen zu signifikanten Beeinträchtigungen der Kommunikation.



Es kann ein IQ3/BINC mit bis zu 64 IQeco-Stationen oder Fremdgeräten auf einem MS/TP Segment betrieben werden.

Eine weitere Begrenzung liegt in der Limitierung der BACnet Gerätelast pro MS/TP-Segment. Ein Segment unterstützt max. 32 Gerätelasten. Die IQeco-Station und der IQ3../BINC/... haben jeweils eine ¼ BACnet Gerätelast (siehe EIA-485). Geräte anderer Hersteller haben unterschiedliche Gerätelasten.

MS/TP OK Anzeige

Ist das Gerät eingeschaltet, blinkt die grüne LED jeweils für 100 Millisekunden, wenn eine Meldung von der IQeco gesendet wird. Danach leuchtet sie permanent und zeigt an, dass die IQeco mindestens mit einem weiteren Trend Geräte erfolgreich auf dem Segment kommuniziert hat. Empfängt die IQeco keine Nachrichten mehr, blinkt die LED alle 800 ms für 700 ms.

Diese Anzeige wird auch im Service Taster Modus verwendet wie unten beschrieben (s. Service Taster).

Service-Taster

Das Drücken des IQeco Service-Tasters erzeugt eine Nachricht, die die IQeco mittels seiner Serien-Nr. identifiziert. Diese Nachricht kann von System-Tools interpretiert und verwendet werden, um die Geräte-Adresse und LAN-Nr. der IQeco zu ermitteln. Eine weitere Methode zur Identifizierung von IQecos ist die Verwendung eines Barcode-Scanners (siehe unten).

Halten Sie den Taster bei eingeschaltetem Gerät gedrückt, wird die Strategie auf Null gesetzt. Wenn der Taster zwischen 5 s und 15 s gedrückt wird, wird die IQeco auf die Werkseinstellungen (RTFD) zurückgesetzt und neu gestartet. Nach dem Neustart ist die vorinstallierte Strategie geladen. Wenn der Taster zwischen 15 s und 30 s gedrückt wird, wird keine Strategie geladen. Die IQeco muss dann neu konfiguriert werden.

Jeder Reset setzt die Adressmodulparameter wie folgt: Lokale Adresse 119; Identifiier, Attribute (E, F) und Supervisor-Port werden gelöscht.

Service-Taster Modus: Das Drücken des Service-Tasters für 2 bis 5 s während des laufenden Betriebs veranlasst die IQeco den Service-Taster Modus zu aktivieren.

Dieser Modus verwendet die virtuellen Eingangskanäle (IN101 bis IN108). Die echten Eingangskanäle, (IN1 bis IN9) unten beschrieben, haben physikalische Verbindungen, wohingegen die virtuellen Eingangskanäle keine physikalischen Verbindungen haben. Durch Betätigen des Service-Tasters können diese aber einen dig. Status annehmen. Die virtuellen Eingangskanäle können mit den Eingangsmodulen verbunden werden und wie die externen Eingangskanäle für Testzwecke genutz werden. Der Status der virtuellen Eingangskanäle ist normalerweise Null, aber durch Drücken des Service-Tasters in einer definierten Sequenz, wird einer der Kanäle für einen Zyklus auf 1 gesetzt.

Durch aktivieren des Service-Taster Modus wird die ‘MS/TP OK’ LED schnell für 1 s blinken. Hört das Blinken auf, zeigt das den Anfang der Auswahlphase 1 an.

Es stehen 3 Auswahlphasen in Folge zur Verfügung. In jeder Phase kann der Taster gedrückt oder nicht gedrückt werden. Am Ende jeder Phase wird die LED einmal blinken, um ein “nicht gedrückt” zu bestätigen und zweimal um ein “gedrückt” zu bestätigen. Der virtuelle Eingangskanal, wird wie in der unteren Tabelle gezeigt ausgewählt. Ein Häkchen steht für “gedrückt” und ein Kreuz für “nicht gedrückt”.

	101	102	103	104	105	106	107	108
Phase 1	×	✓	×	✓	×	✓	×	✓
Phase 2	×	×	✓	✓	×	×	✓	✓
Phase 3	×	×	×	×	✓	✓	✓	✓

Beispiel: Um Kanal 106 auszuwählen muß der Taster gedrückt werden während Phase 1 und 3.

Nach der Auswahlphase 3 wird die LED schnell blinken und der Taster muss gedrückt werden, um die während der Phasen 1 bis 3 gemachten Auswahl zu bestätigen. Wird der Taster nicht gedrückt, wird keine Aktion vorgenommen. Wenn der Taster gedrückt wird, wird der ausgewählte virtuelle Eingangskanal für einen Durchlauf der Sequenztabelle eingeschaltet.

Obwohl die Verwendung des Tasters im Service-Taster Modus durch die Strategie bestimmt ist, hat der Taster bei den Standardstrategie-Lösungen folgende Funktion:

	Funktion
IN101	Hydr. Abgleich für LAN einschalten
IN102	Hydr. Abgleich für LAN ausschalten
IN103	Hydr. Abgleich für Gerät einschalten
IN104	Hydr. Abgleich für Gerät ausschalten
IN105	Belegung für LAN einschalten
IN106	Belegung für LAN ausschalten
IN107	Belegung für Gerät einschalten
IN108	Belegung für Gerät ausschalten

Die Strategie registriert den “Ein” Eingang, um die Funktion zu starten, und beendet die Funktion, wenn der entsprechende “Aus” Eingang gesetzt wird.

Backup

Daten (Firmware, Strategie, Parameter) werden in einem nicht flüchtigen Flash Speicher (für den Fall eines Spannungsausfalls) abgelegt. Änderungen im Adressmodul werden sofort gespeichert. Änderungen an anderen Parametern werden entweder alle 2 Stunden gespeichert (beginnend um Mitternacht), um eine lange Lebesdauer des Speichers zu gewährleisten oder per manueller Anweisung nach Eingabe von einem Bediengerät (RD-WMB) bzw. bei Service-Taster-Bedienung.
Die Tools (z.B. SET Live-Einstellungen, IQTool) senden die Speicher-Anweisung nach der Parameteränderung.

Barcode Scanner

Ein großes Barcode-Etikett wird mit dem Gerät geliefert. Dieses Etikett soll außerhalb von Schaltschränken befestigt werden, wo es mit einem Barcode-Scanner gescannt werden kann. Hinweis: Die kleinen Barcode-Etiketten können gesammelt und bei Bedarf gescannt werden.
Der Scanner sollte die folgenden Anforderungen erfüllen:

Er muss ein Laserscanner sein
Er muss im Stande sein “Code 128 Auto” zu lesen
Er muss bis zu einer Entfernung von ungefähr 3,5 m arbeiten.
Die Entfernung hängt jedoch von den Anforderungen des Bedieners ab (möglicherweise sollen Geräte, die in einer Zwischendecke montiert sind, gescannt werden).

Eingänge und Ausgänge

Die verfügbaren Ein-/Ausgangskanäle ändern sich mit dem IQeco-Typ, wie in der Tabelle unten gezeigt:

	Ausgänge						Eingänge		
	Relais		Triac		Analog	24V AUX	Universal	Digital	Thermistor
	HC	LC	24 V AC	24 V AC synthetisiert					
IQeco31/24VAC	0	1	4	0	1	0	1	1	2
IQeco31/230	1	0	0	4	1	1	1	1	2
IQeco35/24VAC	1	3	4	0	1	1	3	2	3
IQeco35/230	1	3	0	4	1	1	3	2	3
IQeco38/24VAC	1	0	4	0	4	1	4	2	3
IQeco38/230	1	0	0	4	4	1	4	2	3

Obwohl eine programmierbare IQeco völlig flexibel ist, zeigt die folgende Tabelle typische Anwendungen für die verfügbaren Ein-/Ausgänge.

	Optionen	IQeco31	IQeco35	IQeco38
Lüftersteuerung	Ein/Aus	Ein/Aus (1RA)	3 Stufen (3RA)	Ein/Aus (1RA)
	Stufenlos	AA	AA	AA
Ventilansteuerung	Raise/lower o. Therm.	2 (4DA o. 2DA)	2 (4DA o. 2DA)	2 (4DA o. 2DA)
Elektrolufterhitzer		-	RA	-
Raumregelung		-	-	3 AA
Abluftemperatur		UE	UE	UE
Raumtemperatur		TE	TE	TE
Sollwertsteller		TE	TE	TE
Fensterkontakt		DE	DE	DE
Stufenauswahl		-	UE	
Belegungsauswahl		-	DE	
Andere Fühler			UE	3UE
Motorrückmeldung				DE

Erklärung: RA = Relaisausg., AA= Analogausg., DA= Digitalausg., TE= Thermistoreing., DE= Digitaleing., UE= Universaleing.

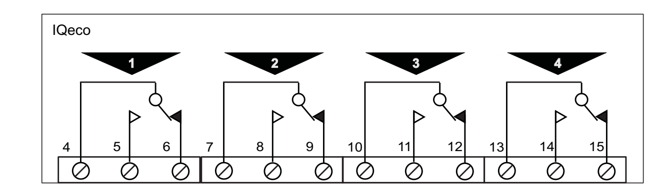
Die Standardstrategielösungen verwenden die folgenden Standardeingänge:

Ablufttemperatur IN1 (UE)
Raumtemperatur IN2 (TE)
Sollwertsteller IN3 (TE)
Fensterkontakt IN4 (DE)
PB/PIR IN5 (DE)
Stufenauswahl IN7 (UE)
Volumenstrom/Sicherheit IN8 (UE)

Die IQeco Standardstrategielösungen stellen eine Benutzerschnittstelle zur Verfügung, die bei allen Strategielösungen die gleichen Module verwenden (Sensoren, Knöpfe, dig. Eingänge, Schalter Treiber), so dass ein übergreifendes Arbeiten mit unterschiedlichen Strategietypen sehr einfach wird. Jede Strategie wird in einem Strategie-Datenblatt beschrieben. Die Strategiedatenblätter sind im Abschnitt “Bestell Codes” aufgelistet.

z.B. “W1 Bypass Anforderung 1=Aktiv” wird in vielen Standardvorlagen verwendet
“W2 Elektroerhitzer 1=freigegeben” wird nur in Standardvorlagen mit einem Elektroerhitzerausgang verwendet

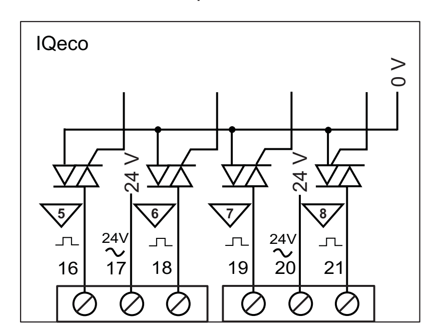
Relaisausgänge (OUT1 bis OUT4)
IQeco31, IQeco38: nur OUT 1
*IQeco35: OUT 1, OUT2, OUT3, OUT4
Alle Relais sind Wechsler außer bei IQ31/24VAC
IQeco31 OUT1 = 5 A; IQeco31/230, 35, 38 OUT1 = 8 A
OUT2, 3 ,4 = 5 A.
Max. Spannung bei allen Ausgängen = 250 V AC.



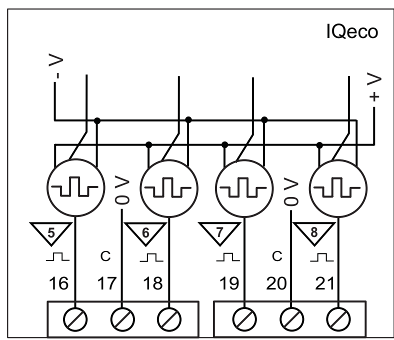
*Beachten Sie bitte die Sicherheitsanforderungen für die 4 Relais der IQeco35 (OUT1 bis OUT4). Die verwendeten Ausgänge dürfen entweder nur Kleinspannung oder 230V AC schalten, nicht ein Mix aus beidem. Beim Schalten von 230 V AC müssen alle Ausgänge die gleiche Phase und die gleiche Polarität schalten.

Lichtbogenunterdrückung wird empfohlen (s. Relaisausgang Lichtbogenunterdrückung Installationsanleitung TG200208).

Triacausgänge (OUT5 bis OUT8)
Diese vier Ausgänge sind auf allen Geräten verfügbar.
Sie sind für Thermische Antriebe (24V AC) oder für 24V AC Synchronmotoren und entsprechende 24V AC Relais geeignet.

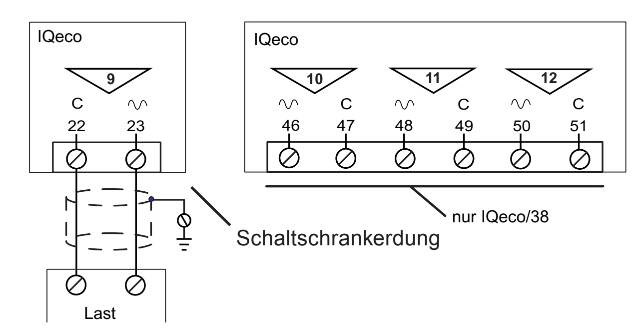


IQeco31, 35, 38/24V AC: Es können 24 V AC und max. 0,4 A pro Kanal geschaltet werden. Es werden max. 0,4 A zwischen den 4 Kanälen aufgeteilt. Es sollten nur 2 Kanäle gleichzeit aktiv sein.



IQeco31, 35, 38/230 schaltet 24 V AC (synthetisiert), max. 0,4 A pro Kanal. Es werden max. 0,4 A zwischen den 4 Kanälen aufgeteilt.
Diese zwei Ausgangstypen sind gleichwertig. Der einzige Unterschied ist der Spannungspegel auf der Masseklemme.

Analoge Ausgänge (OUT9 bis OUT12)
IQeco31, IQeco35: Nur OUT 9

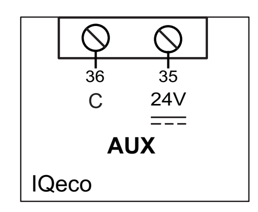


IQeco38: OUT 9, OUT10, OUT11, OUT12
0 bis 10 V DC bei max. 20 mA (bei einem Temperaturbereich von -40 °C bis +40 °C) und max. 10 mA (von +40 °C bis +60 °C).

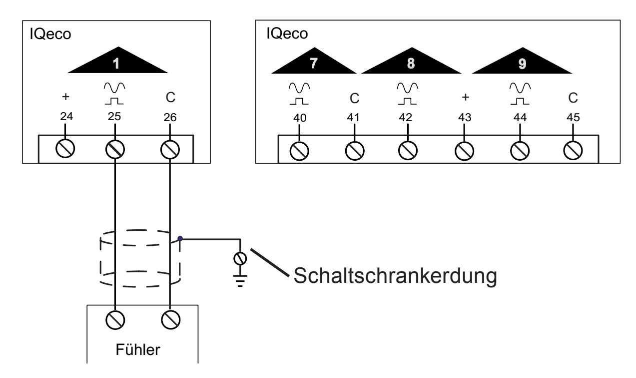
Es sollte ein abgeschirmtes 2-adriges Kabel (18 AWG) für die Verdrahtung der Ausgänge verwendet werden, mit einseitiger Erdung (auf Schaltschrankseite). Verbinden Sie die Signalrückführung mit der C Klemme (z.B 22 C) nicht mit der Masseklemme eines Eingangs. Das oben gezeigte Diagramm zeigt die Verdrahtung von OUT9.

24 V DC Hilfsspannungsausgang (AUX)
IQeco31/24VAC: 24V DC ±15% bei max. 20 mA nominal, verfügbar an der "+" Klemme. Verwendet einen Teil der kombinierten Versorgung (bestehend aus der Versorgung für analoge Ausgänge, dem Hilfsspannungsausgang (+ Klemme) und dem Display-Bus, wie oben beschrieben.

IQeco31/230, 35, 38: 24V DC ±15% (für IQeco31/230, IQeco35/230 bei max. 120 mA nominal und für IQeco38/230 bei max. 175 mA nominal) verfügbar an den "+" Klemmen der Analogeingänge und an der "AUX"-Klemme. Verwendet einen Teil der kombinierten Versorgung (bestehend aus der Versorgung für analoge Ausgänge, dem Hilfsspannungsausgang (+ Klemme) und dem Display-Bus, wie oben beschrieben.

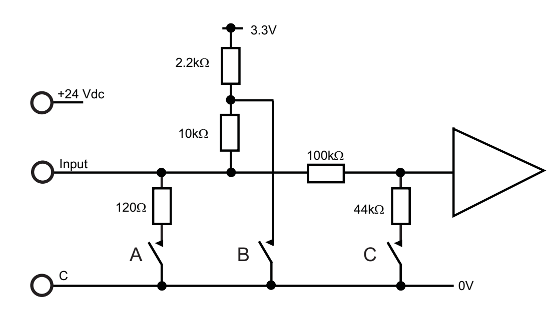


Universaleingänge (IN1, IN7 bis IN9)
Die Universaleingänge sind wie folgt aufgeteilt:
IQeco31: IN1
IQeco35: IN1, IN7, IN8
IQeco38: IN1, IN7, IN8, IN9



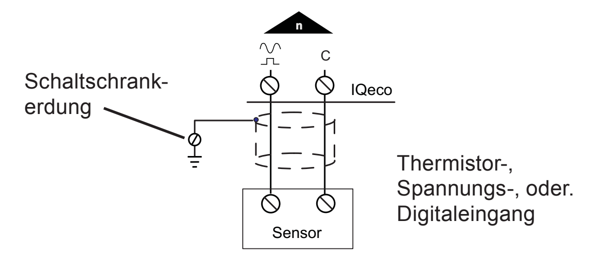
Es sollte ein abgeschirmtes 2-adriges Kabel (18 AWG) für die Verdrahtung der Eingänge verwendet werden, mit einseitiger Erdung (auf der Schaltschrankseite), wie im Diagramm IN1 oben gezeigt.

Die Universaleingangskanäle können als Spannungseingang (0 bis 10 V), Thermistoreingang (0 bis 200 kOhm), Digitaleingang (potentialfreier Kontakt/Open Kollektor) oder als Stromeingang (0 bis 20 mA) genutzt werden. Der Eingangstyp wird automatisch durch die Strategie konfiguriert (anstatt Hardware Jumper). Die benötigten Widerstände werden automatisch über die Schalter A, B, und C eingeschaltet. Die Schalter werden durch die Modulzuweisung zu den entsprechenden Ausgängen in der Regelstrategie ein oder ausgeschaltet.



Die Schalter werden automatisch, wie in der folgenden Tabelle gezeigt, gesetzt:

Eingangstyp	Schalter A	Schalter B	Schalter C
Strom	Ein	Ein	Aus
Spannung	Aus	Ein	Ein
Thermistor	Aus	Aus	Aus
Digital	Aus	Aus	Aus



Der **Thermistoreingang** (0 bis 200 kΩ) kann für einen Thermistor oder einen Potentiometer verwendet werden. Der Thermistor-Brückenwiderstand ist 12 kΩ (0,25%), mit einer Brückenspannung von 3,3 V.

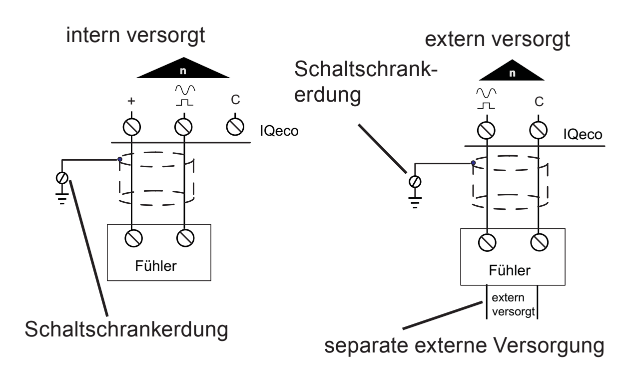
Der **Spannungseingang** kann für ein 0 bis 10 V DC Signal verwendet werden. Beachten Sie bitte, dass der Eingangswiderstand des Spannungseingangs 10 kΩ beträgt. Im Gegensatz zum Eingangswiderstand einer IQ3, der 208 kΩ beträgt, so dass sich die Skalierungstypen ebenfalls unterscheiden (z.B. für TB/TS/KOSF,/KOF, wie unten gezeigt, hätte Sensortyp 111 die richtige Skalierung).

Der **Digitaleingang**, kann als potentialfreier Kontakt oder als Open Kollektor verwendet werden. Für Digitaleingänge wird kein Sensortyp benötigt, somit sind alle drei Schalter (A, B, C) für diese Bedingung deaktiviert.

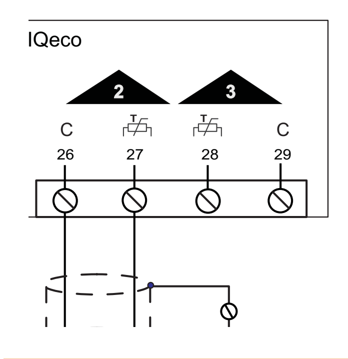
Über den potentialfreien Kontakt fließt ein nominaler Strom von 300 μA. Der Eingang ist Ein, wenn der Kontakt geschlossen ist. Es gibt keine Polarität

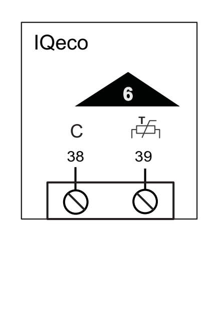
Der Open Collector oder Open Drain (FET) muss mind. 300 μA durchleiten. Wenn der Transistor oder FET leitet, ist der digitale Eingang Ein. Die Polarität muss geprüft werden.

Der **Stromeingang** unterstützt 4 bis 20 mA. Der Stromeingang kann entweder intern oder extern versorgt betrieben werden. Der Typ wird durch Verbinden des Fühlers mit den entsprechenden Eingängen, wie im Diagrammen unten gezeigt, ausgewählt.



Die Stromversorgung (+) eines intern versorgten Sensors verwendet einen Teil der kombinierten Versorgung (bestehend aus der Versorgung für analoge Ausgänge, dem Hilfsspannungsausgang (+ Klemme) und dem Wall-Bus, wie oben beschrieben. **Thermistoreingang (IN1, IN2, IN6)**
Die Thermistoreingänge verwenden die folgenden Kanäle:
IQeco31: IN2, IN3
IQeco35, IQeco 38: IN2, IN3, IN6

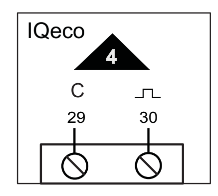


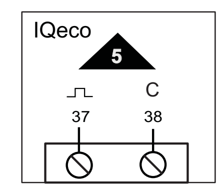


Es sollte ein 2-adriges abgeschirmtes Kabel (18 AWG) für die Verdrahtung der Eingänge verwendet werden. Die Erdung sollte nur auf einer Seite (Schaltschrankseite) aufgelegt werden, wie im obigen Diagramm bei IN2 gezeigt.

Der **Thermistoreingang** kann für einen Thermistor oder einen Potentiometer verwendet werden. Der Thermistorbrückenwiderstand ist 10 kOhm (0,5%), mit einer Brückenspannung von 3,3 V

Digitaleingänge IN4, IN5)
Die Digitaleingänge verwenden die folgenden Kanäle:
IQeco31: IN4
IQeco35, IQeco 38: IN4, IN5





Der **Digitaleingang**, kann für einen potentialfreien Kontakt oder für einen Open Kollektor verwendet werden.

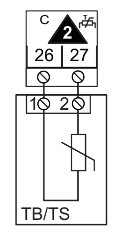
Über den potentialfreien Kontakt fließt ein nominaler Strom von 3 mA. Der Eingang ist Ein, wenn der Kontakt geschlossen ist. Es gibt keine Polarität

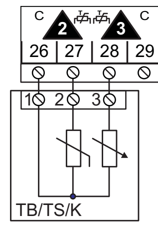
Der Open Collector oder Open Drain (FET) muss mind. 3 mA durchleiten. Wenn der Transistor oder FET leitet, ist der digitale Eingang Ein. Die Polarität muss geprüft werden.

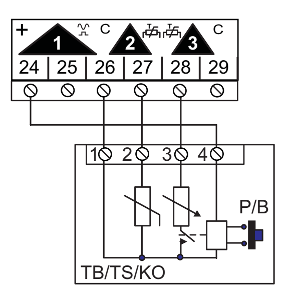
Fühler

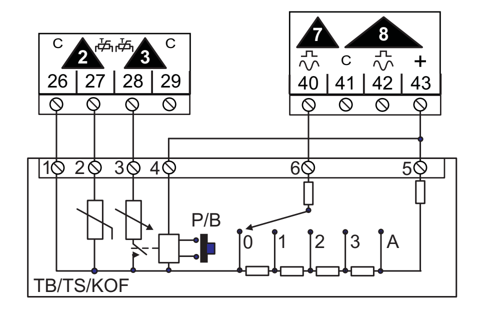
TB/TS Serie: Der TB/TS ist ein Thermistorraumfühler für Aufputzmontage, der mit einem IQeco-Eingang verbunden werden kann. Der TB/TS/K stellt zusätzlich einen Sollwertgeber zur Verfügung. Der TB/TS/KO hat die TB/TS/K-Eigenschaften plus Belegungstaste. Der TB/TS/KOF hat die TB/TS/KO Eigenschaften plus Lüftersteuerung und der TB/TS/KOSF hat zusätzlich noch eine Status-LED.

Im unteren Diagramm werden Beispiele zum Anschluß der TB/TS Serie in Verbindung mit Standard-Strategien gezeigt.
Das folgende Beispiel mit Standardstrategie sieht die Lüftersteuerung des TB/TS/KOF an IN 7 vor, den es nur bei der IQ35 und IQ38 gibt.

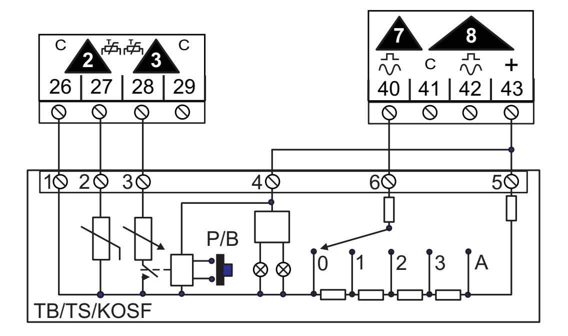




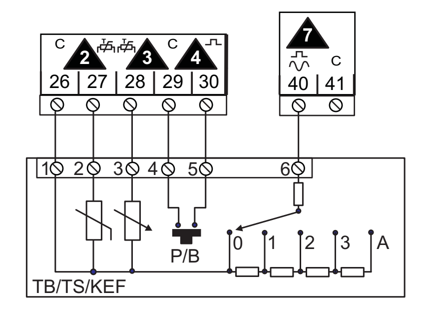




Der TB/TS/KOSF und der TB/TS/KOS werden nicht in den Standardstrategien verwendet. Der TB/TS/KOSF würde wie unten gezeigt verdrahtet werden (der TB/TS/KOS würde wie der TB/TS/KOSF verdrahtet, jedoch ohne die Lüftersteuerung).

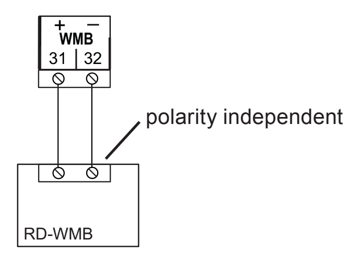


Der TB/TS/KEF wird nicht in der Standardstrategie verwendet, würde aber wie unten gezeigt verdrahtet werden:



Display-Bus (WMB Display)

Der Display-Bus ermöglicht den Anschluß von Bediengeräten. Er ist polaritätsunabhängig und sollte mit 2-adrigem verdrillten Kabel (max. Länge = 60 m) angeschlossen werden



Der max. verfügbare Strom für den Wall-Bus beträgt 50 mA und ist Teil der kombinierten Versorgung, bestehend aus der Versorgung für analoge Ausgänge, dem Hilfsspannungsausgang (+ Klemme) und dem Display-Bus, wie oben beschrieben.

Die Raumbediengeräte der Serie **RD-WMB** können mit dem Display-Bus des IQECO verbunden werden. Die folgenden Geräte sind verfügbar:
RD-WMB/K: Raumbediengerät mit Thermistorraumfühler und Sollwertsteller.
RD-WMB/KOS: Wie RD-IQeco/K plus Belegungstaster und Belegungsstatus LEDs.
RD-WMB/KOSF: Wie RD-IQeco/KOS plus Lüftersteuerung.

Das RD wird in der IQeco Strategie mit Hilfe von SET im I/O-Setup durch hinzufügen von I/O-Modul 2 installiert. Der I/O-Modul-Typ wird auf “WMB-Display” gesetzt.
Der lokale Fühler des RD wird auf dem Eingangskanal 1 des I/O-Modul 2 angezeigt. Dieser kann mit einem externen Sensormodul, dessen Sensortyp auf “WMB prescaled” (Sensortyp 112) gesetzt ist, verbunden werden. Das RD sendet seinen Wert (plus konfigurierbarerem Offset) zum Sensormodul. Der Ausgang dieses Sensormoduls wird auf dem RD angezeigt, und die gezeigte Einheit ist die des Sensors (°C oder °F).

Alle anderen RD-Werte werden automatisch wie folgt angezeigt:

Sollwert: K44 - Eingang zu/Ausgang von RD. Der Wertzuwachs wird auf 0,1, 1, 0, oder 10 gesetzt, abhängig von der Differenz zwischen oberstem und untersten Grenzwert von K44.

Belegungsstatus: S10 - Eingang am RD. Das RD zeigt den Belegungsstatus (belegt oder nicht belegt) gemäß des Ausgangs von S10 (0=belegt, 1=nicht belegt, 2=bypass, 3 = standby) an. Es zeigt “belegt” für den Status 0, 2 und nicht belegt für den Status 1, 3 an. Wenn der Wert von S10 auf 255 gesetzt wird, wird kein Symbol angezeigt.

Belegungsübersteuerung: W1 - Eingang zum/Ausgang vom RD. Der RD Belegungsübersteuerungs-taster wechselt den Belegungsstatus zwischen “belegt” und “nicht belegt”.

Lüftergeschwindigkeit: K45 - Eingang zum/Ausgang vom RD. Taste 3 ändert die Lüfterstufe gemäß dem E/A-Modul 2-Konfigurationsparameter. Dieser hat 7 verschiedene Modis:
Modus 0: kein Lüftersymbol, Modus 1: 2 Lüfterpositionen (Aus/Ein), Modus 2: 3 Lüfterpositionen (Aus, Ein, Auto), Modus 3: 4 Lüfterpositionen (Aus, 1, 2, 3), Modus 4: 5 Lüfterpositionen (Aus, 1, 2, 3, Auto), Modus 5: 4 Jalousiepositionen, Modus 6: 5 Jalousiepoitionen.
Der Wert von K45 hat folgende Bedeutung: 0=Aus, 1=Langsam, 2=Mittel, 3=Schnell, 4=Auto, 255=Ein. Für 2 Lüfterpositionen wird der Wert also auf 0 oder 255 gesetzt. Für für 3 Lüfterpositionen auf 0, 255 oder 4.

Engineering Port (USB)

Der USB Port des IQECO verwendet den Mikro B USB Stecker (USB 2.0, volle Geschwindigkeit). Dieser Port ist die lokale Schnittstelle des IQECO. Er ermöglicht den Netzwerkzugriff für SET und die zugehörigen Software Tools.

Wie oben erklärt, wird mit der Standard Supervisor-Adresse (0) eine Supervisor-CNC (sCNC) mit der Adresse 125 für die Zeit der SET-Sitzung automatisch erzeugt. Wenn der PC von der sCNC getrennt wird, wird diese Adresse automatisch vom Netzwerk entfernt.

Die Engineering-Port (sCNC) Adresse sollte nicht auf Null gesetzt sein, wenn Software-Tools möglicherweise mit mehr als einer IQeco gleichzeitig auf dem selben MS/TP Segment verbunden werden. (Dies verhindert einen Adresskonflikt mit der Adresse 125). Sie kann mit dem IQTool oder durch SET (System View) geändert werden.

Die Verbindung zu einem PC wird normalerweise über ein Adapter-Kabel mit einem USB-Stecker auf PC-Seite und einem Mikro B USB-Stecker auf IQeco-Seite realisiert (maximale Kabellänge 5 m).

Firmware

Module

In der IQeco kann die Anzahl jeden Modultyps angepasst werden, um die Voraussetzungen der Anwendung im Rahmen der Speicherkapazität der Station zu realisieren. Absolutes Maximum sind 300 Module (außer Alarmaufzeichnung und Optionsmodul), von denen max. 200 mit Sequenschritt versehen werden können. Eine leere IQeco enthält Adress-, Zeit-, Programm-, und zwei Netzmodule, die die Anzahl der Module auf 295 vermindert. Die verfügbare Kapazität wird in ecobrIQs gemessen (IQeco ecobrIQS haben eine andere Speichermenge als IQ3 brIQs und sollten nicht verglichen werden).

Der Plotspeicher ermöglicht die Aufzeichnung von max. 10.000 Einträgen (2.000 Aufzeichnungen), aufgeteilt zwischen max. zwanzig Plot-Modulen (nur synchronisierte Plots).

Die folgende Tabelle listet die in der IQeco enthaltenen Module auf. Die meisten können in SET konfiguriert werden. Sie werden im IQeco Konfigurationshandbuch TE201089 beschrieben. Die Liste beinhaltet auch die max. Anzahl der entsprechenden Modultypen (abhängig von der ecobrIQ Kapazität).

Wenn ein Modul mit f für flexibel gekennzeichnet ist, ist die Anzahl nur durch die verfügbare ecobrIQ Kapazität begrenzt.

Module	Anzahl	Typen
Addressm.	1 (fest) ‡	
Dig. Eingang	f	Extern oder intern
Alarmziel	2	Nur Trend-LAN
Alarmgruppe	f	
Alarmroute	f	
Alarmspeich.	1 (fest) ‡	Bis zu 10 Alarme
An. Knoten	f	
Dig. Byte	f	
Dig. Eing.	f	
Verzeichnis	f	
Anzeige	f	
Treiber	f	Digital, analog, zeitproportional oder Raise/Lower
Funktion	f	Filter, Reskalieren von, Reskalieren auf, Wurzel, Addieren/Skalieren, Multiplizieren, Analoge Weiche, Vergleicher, Hysterese, A nach D Wandler, Dividierer, Proximity, Wärmezähler, Integrator
Interkontr.	f	Data To, Global To, Data From (Analog, Bit, Byte) Inklusive BACnet comms.
E/A Module	1	IQeco/Display (RD)
Knopf	f	
Logik	f	Kombination, Timer, Betriebsstunden, Zähler
Regler	f	
Netzwerk	2 (fest) ‡	MS/TP, BACnet-Anwendung.
NTD	f	
Option	1	Feste Regelstrategie
Plot	20	Max. 2000 Aufzeichnungen*, nur synchronisiert††
Programm	1 (fest) ‡	
Sensor	f	Extern oder intern
Sensortyp	12 (fest) ‡	12 feste Skalierungen† plus programmierter Sensor-typen (wie für IQ3)
Sequenz	1 (fest) ‡	Max. 200 Schritte
Schalter	f	
Zeit	1 (fest) ‡	
Bediener	1 (fest) ‡	

Hinweis:
‡ Diese festen Module sind immer in der IQeco (nicht optional) vorhanden.
* Die max. Anzahl von Aufzeichungen für einen Plot ist 1.000 (5.000 Einträge) aber aufgeteilt zwischen allen Plot-Modulen beträgt die maximale Anzahl der Aufzeichnungen 2.000.
†† Das Plotmodul kann Werte zwischen -32767 bis + 32767 aufzeichnen
† Die 12 festen Sensortypen, die unten aufgelistet sind, können dem Sensor-Modul durch Auswahl der Sensortyp-Modulnummer zugewiesen werden.

Sensortyp-Modulnum.	Name	Beschreibung
101	10kTherm DegC TBTS	Skaliert Trend Standard-themistor (10kOhm bei 25°C). Arbeitsbereich 0 bis 40 °C
102	Knob TB 0.5deg trim	Für Standard TB Sensorknopf (1k bis 10kOhm, -0.5 bis +0.5)
103	Fan. TBTS/ KEF	TB/TS/KEF Lüfterstufen Skalierung (0, 1, 2, 3, 4) für aus, langsam, mittel, schnell und auto.
104	Current 4-20mA	Skal. 4 bis 20 mA auf 2 bis 10 V
105	Volts 0-10V	Skal 0 bis 10 V auf 0 bis 10 V
106	Onboard DP 1.5inwc	IQLVAV 39, Differentialdruck-fühlerausgang skaliert von 0 bis 1,5 Pa
107	Onboard DP 375Pa	IQLVAV 39, Differentialdruck-fühler skaliert von 0 bis 375 Pa
108	10kTherm DegF TBTS	Skaliert Trend Standard-themistor (10 kOhm bei 25 °C).
109	10kTherm DegC OAT	Skaliert Trend Standard-themistor (10kOhm bei 25 °C), Arbeitsbereich -29 bis +104 °C
110	10kTherm DegF OAT	Skaliert Trend Standard-themistor (10 kOhm bei 25°C)
111	Fan TBTS/ KOF	TB/TS/KOF Lüfterstufen Skalierung (0, 1, 2, 3, 4) für aus, langsam, mittel, schnell und auto.
112	WMB Prescaled	Für RD Raumfühler-Wert ungeändert in der Strategie übernehmen

Beim Erzeugen von Strategien werden die ecobrIQs und die verwendeten Aufzeichnungen von SET gezählt (1 Aufzeichnung = 5 Einträge). Der verbleibende Speicher wird angezeigt und falls eine Grenze überschritten wird, verhindert SET ein einfügen von weiteren Modulen.

Es ist möglich, Module zu erzeugen, die numerisch nicht aufeinanderfolgen. Modullisten müssen daher nicht kontinuierlich angelegt sein (Bsp.: L1, L2, L5, L7...).

Identifikation

Die IQeco identifiziert sich selbst über w comms.

Alarme

Im IQeco Konfigurationshandbuch TE201089 finden Sie eine detaillierte Beschreibung zu den Alarmen. Die folgenden Alarme können generiert werden, wenn die passenden Alarmmodule eingerichtet wurden (Alarmgruppe, Alarmroute, Alarmziel).

Die IQeco generiert die folgenden Modulalarme.
Sensoralarme:

Sensorfehler aufgetreten (OUTL),
Sensorfehler aufgehoben (COUT),
Eingangsfehler aufgetreten (READ),
Eingangsfehler aufgehoben (O/K).
Hochalarm aufgetreten (HIGH)
Hochalarm aufgehoben (CHIH)
Niedrigalarm aufgetreten (LOW)
Niedrigalarm aufgehoben (CLOW)

Digitaleingangsalarme

DigEin AUS aufgetreten (DI=0)
DigEin AUS aufgehoben (CDI0)
DigEin Ein aufgetreten (DI=1)
DigEin Ein aufgehoben (CDI1)

Regler

Sollwertabweichung (SDEV)
Sollwertabw. aufgehoben (CSDV)

Dies sind die gleichen Formate wie bei IQ Alarmen.

Die MS/TP Netzwerkalarme werden vom BINC generiert.

Inter-Controller Kommunikation

Die IQecos können miteinander sowie mit IQ2-, IQ3- und IQL-Stationen über Intercontroller (peer to peer Kommunikation), unter Verwendung der LAN-Nummer und der Geräteadresse kommunizieren.

Die IQeco ist fähig, Data To, Global To oder Data From Interkontroller zu verwenden. Sie kann auf Data To, Global To, Data From, Max, Min, Sum und Average Interkontroller antworten. Sie kann ebefalls Interkontroller unter Verwendung des BACnet Protkolls senden und beantworten.

Die folgende Tabelle zeigt die Interkontrollertypen an, die von der IQeco verarbeitet werden.

Typ	Variable	Von IQxx zu IQeco	*Von IQeco zu IQxx
Hole von	Analog	Ja	Ja
Hole von	Dig. Byte	Ja	Ja
Hole von	Dig. Bit	Ja	Ja
Sende an	Analog	Ja	Ja
Sende an	Dig. Byte	Ja	Ja
Sende an	Dig. Bit	Ja	Ja
Global an	Analog	Ja	Ja
Global an	Dig. Byte	Ja	Ja
Global an	Dig. Bit	Ja	Ja
Minimum	Analog	Ja	Nein
Maximum	Analog	Ja	Nein
Summe	Analog	Ja	Nein
Mittelwert	Analog	Ja	Nein

Die IQeco kann Interkontroller nur an Sensoren, analoge Knoten, Knöpfe, dig. Eingänge, dig. Bits, Schalter und dig. Bytes senden. Sie kann auch Werte an Treiber in anderen DDC-Stationen (nicht IQeco) senden, die das Label matching verwenden.

Die IQeco sendet keine Alarmstatus-Bits mit analogen Interkontrollern, kann sie aber empfangen und verarbeiten.

Zeit

Das IQeco Zeitmodul wird durch eine Softwareuhr unterstützt. Sie kann auf die Zeitsynchronisation von einem IQ3 Timemaster (nicht IQ2) antworten.
Bei Neustart fordert sie eine Zeitsynchronisation an und der Timemaster synchronisiert alle DDC-Stationen (z.B. IQeco) um Mitternacht, wenn seine Zeit geändert wird oder wenn eine Sommerzeitumstellung durchgeführt wird.

Plot

Die IQeco hat bis zu 20 Plot-Module, von denen jedes mit jedem Analogknoten verbunden werden kann. Die maximale Anzahl von Aufzeichnungen ist 2.000 (10.000 Einträge), die unter den Plot-Modulen aufgeteilt werden. Die maximale Anzahl von Aufzeichnungen in einem Plot-Modul beträgt 1.000 (5.000 Einträge). Es werden nur synchronisierte Plots unterstützt.
Die Plots können einfach (max Fehler 1 %) oder doppelt (max Fehler 0,01 %) präzise wiedergeben werden. Die 963 v3.1 oder höher ermöglicht die Auswahl des präzisen Formats durch eine Einstellung in der INI Datei.

Die IQeco Plots unterscheiden sich von den synchronisierten Plots in anderen DDC-Stationen dadurch, dass Aufzeichnungen, die nicht stattgefunden haben (.z.B. durch Spannungsausfall) im Plot nicht berücksichtigt werden. D.h., die vorherigen Aufzeichnungen rücken um den entsprechenden Zeitraum vor.

E/A-Module

E/A-Modul 2 wird verwendet, um das Bedienegerät (RD) in der Strategie zu installieren. Der RD-WMB Raumsensor wird als Kanal 1 auf dem E/A-Modul 2 angezeigt.

Power Management

Der Power Management Parameter, der im Adressmodul eingestellt werden kann, wird im Moment noch nicht unterstützt..

R/L Sync Mode

Die Raise/Lower Synchronisation wird verwendet, um sicherzustellen, dass sich Aktoren ohne Stellungsrückmeldung. an der festgelegten Position befinden. Der Raise/Lower Treiber führt das während dem normalen Betrieb aus, indem er die berechnete Zeit bis zum End Stop plus die komplette Stellzeit verwendet, sobald der Eingang Null oder 100% ist.

Der Parameter “R/L Sync Mode” im Adressmodul ermöglicht eine weitere Synchronisation für alle Raise/Lower Treiber in der IQeco um Mitternacht, beim Einschalten oder bei Softstart, indem der Antrieb für die 1,5-fache Stellzeit angesteuert wird. Der Parameter “R/L Sync Mode” kann entweder auf “Gesperrt”, “Automatik” oder “Automatische Adressstaffelung” gesetzt werden.

Falls die automatische Adressstaffelung ausgwählt wurde (für den Fall das alle VAV Geräte ihre Ventile und Klappen nicht simultan ansteuern), werden die DDC-Stationen ihre Synchronisation gemäß ihrer Adressierung staffeln. Dadurch verzögert sich die Synchronisation zwischen 0 s und bis zu 11 Min. und 26 s gemäß der Adresse (siehe IQeco Konfigurationsanleitung TE201089 für weitere Details).

Jeder Raise Lower Treiber hat einen “Position Sync.” Parameter. Eine “1” an diesem Eingang bewirkt eine sofortige Synchronisierung. Dadurch kann die Synchronisation durch die Regelstrategie veranlasst werden, wenn erforderlich.

Live-Einstellungen

SET ermöglicht Live-Einstellungen an einer IQeco Station. Dies beinhaltet das Anzeigen von aktuellen Modulwerten sowie das Ändern von Knopf- und Schalterwerten sowie das Ändern von Modulparametern. Es können jedoch keine strukturellen Änderungen an der Regelstrategie vorgenommen werden.

Hydraulischer Abgleich

Diese Eigenschaft kann bei wasserseitigen Systemen für den Hydraulischen Abgleich bzw. zum Spülen verwendet werden. Sie sollte nicht bei luftseitigen Systemen eingesetzt werden. Die Raise/Lower- und zeitproportionalen Ausgänge werden auf 100% gesetzt bis der Hydraulische Abgleich abgeschlossen ist. In der IQeco muss diese Eigenschaft in der Strategie konfiguriert werden.

Die Standardstrategien beinhalten diese Eigenschaft bereits. Sie verwenden den Service-Taster-Modus (siehe oben) mit einem virtuellen Eingangskanal, um den Hydraulischen Abgleich einzuschalten und einen weiteren virtuellen Eingangskanal, um den Hydraulischen Abgleich auszuschalten.

Bibliotheken/Programmierbare Strategien

Die Strategie legt die Interaktion zwischen IQeco und HKL-Austattung fest. Die IQeco kann entweder als frei programmierbares Gerät, oder mit fester Regelstrategie erworben werden. Eine IQeco mit fester Regelstrategie kann per Upgrade mit dem IQTool Licence Requester und Licence Committer zur programmierbaren IQeco aufgerüstet werden (kostenpflichtig). Es kann aber auch eine frei programmierbare IQeco mit vorinstallierter Strategie erworben werden.

Feste Regelstrategie
Eine IQeco mit fester Regelstrategie hat die Fixed Strategy Option installiert (das Fixed Function Option Modul ist vorhanden). Geräte mit fester Regelstrategie können mit einer anderen Strategie von einer bestimmten Bibliothek in den SET Standard Strategy Solutions neu konfiguriert werden. Jede Standardstrategie ist als empirische und als metrische Version verfügbar. Es sind drei Bibliotheken verfügbar: Entry, Basic, und Plus. Eine IQeco mit fester Strategie kann nur mit Strategien aus der zugewiesenen Bibliothek konfiguriert werden.

Die verwendbare Bibliothek (Entry, Basic, oder Plus) kann in der Libary Name Spalte des IQTool Monitors oder oder in der SET Device View angezeigt werden.

In SET können die Strategien, die in eine spezielle IQeco geladen werden können, durch Auswahl von Device/Device Details/Select Solution angezeigt werden. Die verschiedenen Lösungen, deren Datenblätter und Kompatiblität, sind aufgelistet im Abschnitt “Bestellcodes” dieses Datenblattes.

Wird eine Strategie in eine IQeco geladen, dann wird die alte Strategie gestoppt, während die neue Strategie validiert wird. Falls die Validierung fehlschlägt, wird die alte Strategie neu gestartet. Falls die neue Strategie validiert wurde, wird sie als zu verwendende Strategie geladen. Bei der Validierung wird geprüft ob die Strategie von der korrekten Bibliothek stammt und ob die Struktur verändert wurde.

Die Strategie hat einen “Fingerabdruck”, der die Module und deren Verbindungen definiert. Wird bei der Validierung festgestellt, dass sich der Fingerabdruck geändert hat, wird die Strategie abgelehnt.

Um den gleichen Fingerabdruck beizubehalten, dürfen die Modultypen nicht geändert werden. Einige Module wie Addressmodul, Alarmspeicher, E/A-Module, Netzwerke, Non-Trend Device (NTD), Optionen, Programm, Sequenztabelle, Zeitmodul, Bediener, Verbindungen mit Alarmgruppen, Routen und Ziele können geändert werden.

Programmierbar
Diese IQeco Version ist frei programmierbar mit SET. Sie kann mit Standardstrategie oder ohne Strategie geliefert werden. Die Standardstrategien sind verfügbar als Solutions und können auf bekannte Weise runtergeladen/modifiziert werden.

Kundenwunsch
Die IQeco kann mit einer vom Kunden geschriebenen Regelstrategie geliefert werden. Dadurch kann Engineering-Zeit eingespart werden. Bei dieser Variante muss die Regelstrategie zur Bestellung beigefügt werden. Die gelieferte Strategie wird nicht von Trend getestet. Trend testet nur, ob die Strategie erfolgreich in die IQeco geladen wurde.

Strategie Download/Upload

Der Upload oder Download der Strategiedatei wird mit SET durchgeführt. Die Kommunikation kann dabei über den BINC (per Ethernet-Port oder RS232 Supervisorport) sowie über den Engineering port (USB) der IQeco erfolgen.

Firmware Upgrade

Die IQeco Firmware kann über das Netzwerk (BINC) mit Hilfe des IQTool Upgraders aktualisiert werden.

Kompatibilität

Leitstationen: 916 v1.3, IQView v1.4, 963 v3.4
Tools: SET v6.6 (IQTool). falls der USB Engineering Port zum ersten Mal genutzwerden soll, muß vorher der USB-Treiber installiert werden (siehe SET Manual, TE 200147).
IQ: IQ3xact/MSTP/BINC Gateway. IQ3, IQ2, IQL. Als Timemaster werden nur IQ3-Stationen akzeptiert.
BACnet: Die IQeco Station ist von WSP Cert zertifiziert als BACnet Application Specific Controller (B-ASC). Die Kompatibilität ist im IQeco PICs Dokument (Product Implementation Conformance Statement), TP201091, definiert.

Installation

Die IQeco kann auf einer Hutschiene oder auf einer glatten Oberfläche montiert werden (IQeco31/24 hat 2-Loch Montage, IQeco31/230, IQeco35, IQeco38 haben 4-Loch Montage). Eine auf eine Oberfläche montierte IQeco31/24VAC entspricht den Anforderungen von EN61010-1. Eine auf Hutschiene montierte IQeco31/24VAC oder IQeco/230, IQeco35, IQeco38 muss in einem Gehäuse untergebracht werden, um EN61010-1 zu erfüllen. Damit ein zusätzliches Gehäuse nicht erforderlich wird, kann eine zusätzliche Klemmenabdeckung über dem Gerät installiert werden.

Die IQeco Stationen haben die gleiche Größe und Befestigungspunkte wie die equivalenten IQL Stationen aber bitte berücksichtigen Sie, dass sich die Verkabelungsrichtlinien von MS/TP zu denen von LonWorks unterscheiden.

Die IQeco-Installation beinhaltet folgende Schritte:
Das Gerät an der gewünschten Position montieren.
Spannung anschließen (nicht einschalten).
Gerät erden.
BACnet MS/TP Netzwerk anschließen.
E/A-Kanäle trennen.
Spannungsversorgung einschalten.
IQeco Adresse mit IQTool Addressing Anwendung einrichten.
IQ Systemkommunikation überprüfen.
Strategie konfigurieren mit SET (nur programmierbare Geräte).
Strategie mit Simulationsmodus in SET testen.
Strategiedatei mit SET runterladen.
E/As anschließen.
Strategieparameter mit IQTool konfigurieren, falls erforderlich.
Gerät testen.
BACnet-Kommunikation mit Hilfe von SET testen.
Den Rest des Systems konfigurieren und testen.

Der Installationsvorgang ist beschrieben in:
IQeco31/24VAC Installationsanleitung - Montage, TG201223.
IQeco31/230 Installationsanleitung - Montage, TG201224
IQeco35, 38 Installationsanleitung - Montage, TG201177 und
IQeco31, 35, 38 Installationsanl. - Konfiguration, TG201222
IQeco/IQL zusätzliche Klemmenabdeckung Installationsanleitung, TG201243

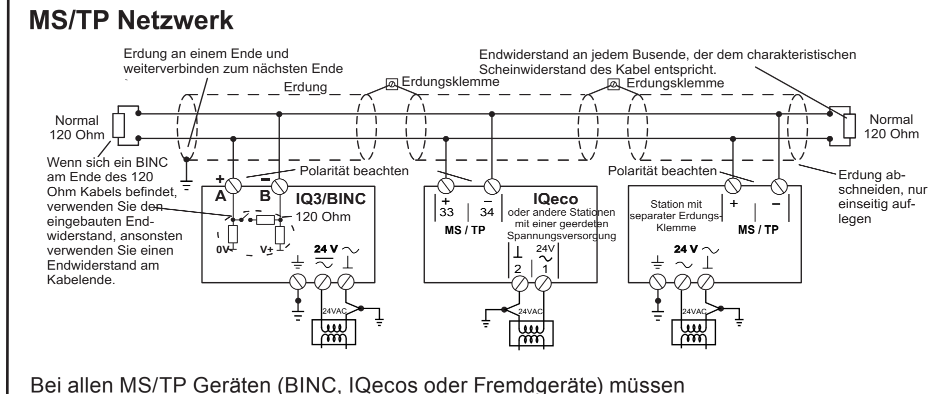
Bei IQeco Stationen mit fester Strategie schauen Sie bitte noch in den entsprechenden Strategie-Installationsanleitungen nach.

Installation

Anschlüsse

IQeco31/24VAC

MS/TP Netzwerk



Bei allen MS/TP Geräten (BINC, IQecos oder Fremdgeräte) müssen die Neutralleiter der Versorgungsspannung geerdet werden.
Weitere Details siehe Seite 6
Nichtbeachtung kann sich negativ auf die Kommunikationseigenschaften auswirken.

31 IQeco TREND

Versorgungsspannung

24 V AC

Warnung: Dieses Gerät muss über die Erdungsklemme geerdet werden.

IQeco
24 VAC
1 2 3
polaritäts-unabhängig
24VAC
24 V AC Trafo
Schaltschrank-Erde.

Erde mit Neutralleiter der 24 V AC Versorgung verbinden.

USB (SupervisorPort)

Microstecker
USB
IQeco

Wall-Bus

Verdrillt.
Max. Länge = 60 m
polaritäts-unabhängig
WMB 31 32
RD-WMB

Digitale Ausgänge

Relais

Relais
250 V AC, 5 A

IQeco 1 4 5

Thyristor

24 V AC, max. 0,4 A pro Kanal
Max. 0,4 A für alle 4 Kanäle

IQeco 0 V 24 V 5 6 7 8 24V 16 17 18 19 20 21

Analogausgang

IQeco 9 C 22 23

0 bis 10 V mit 20 mA (bei -40 °C bis +40 °C, mit 10 mA bei +40 °C bis +60 °C.

Polarität beachten

Schaltschrank-Erde

Antrieb

Last

2-adriges verdrilltes Kabel (0,8 mm²) verwenden (18 AWG). Die Erdung auf der Schaltschrankseite auflegen. Die Signalrückführung auf “C” anklemmen.

Eingänge

Universaleingang
0 bis 10 V, 0 bis 20 mA, Thermistor oder dig.
Thermistor
digital

IQeco 1 2 3 4
+ C C
24 25 26 27 28 29 30

Polarität beachten
Fühler
Schaltschrankerde.

2-adriges verdrilltes Kabel (0,8 mm²) verwenden (18 AWG). Die Erdung auf der Schaltschrankseite auflegen.

Für E/A-Belegung siehe Strategiedatenblatt

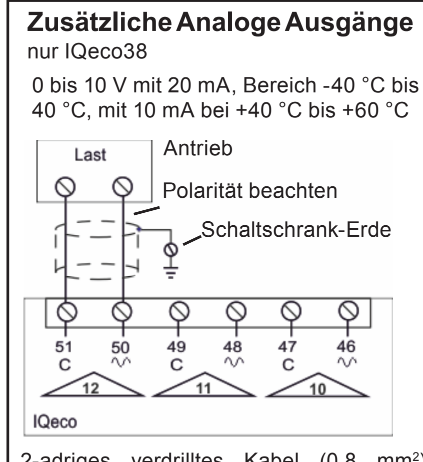
Anschlüsse (Fortsetzung)

IQeco31/230, 35, 38

Zusätzliche Analoge Ausgänge

nur IQeco38

0 bis 10 V mit 20 mA, Bereich -40 °C bis 40 °C, mit 10 mA bei +40 °C bis +60 °C



2-adriges verdrilltes Kabel (0.8 mm²) verwenden (18 AWG). Die Er,ung auf der Schaltschrankseite auflegen. Die Signalrückführung auf "C" anklemmen.

Zusätzliche Eingänge

nur IQeco35 und 38

Füher

Schaltschrank-Erde

45 C, 44, 43 +, 42, 41 C, 40, 39, 38 C, 37

9, 8, 7, 6, 5

IQeco

Universaleingänge
0 bis 10 V, 0 bis 20 mA,
Thermistor oder digital

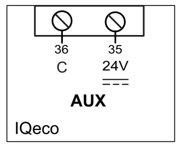
Dig. Eingang

Thermistoreingang

2-adriges verdrilltes Kabel (0,8 mm²) verwenden (18 AWG). Die Erdung auf der Schaltschrankseite auflegen..

24V Hilfsspg.-Ausgang

24 V DC ±15%, ist Teil der kombinierten Versorgung der analogen Eing. und der Hilfsspg.

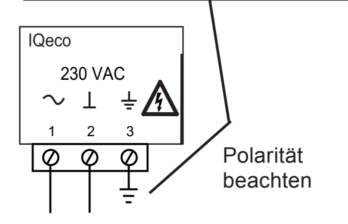


Versorgungsspannung

24 V AC: siehe IQeco31/24VAC

230 V AC





Polarität beachten

38

TREND

IQeco

MS/TP Netzwerk

Siehe IQeco31/24VAC

Display-Bus

Siehe IQeco31/24VAC

USB (Supervisorport)

Siehe IQeco31/24VAC

Analoger Ausgang

Siehe IQeco31/24VAC

Relaisausgänge

8 Ampere
250 V AC 8 A

Standard
250 V AC 5 A

IQeco

1, 2, 3, 4

4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

IQeco31, 35, 38

nur IQeco38

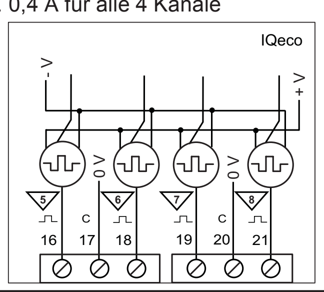
Digitale Ausgänge (Thyristor)

IQeco 35, 38/24VAC - siehe IQeco31/24VAC

IQeco 31, 35, 38/230:

24 V AC (synthetisiert) , max. 0,4 A pro Kanal

Max. 0,4 A für alle 4 Kanäle

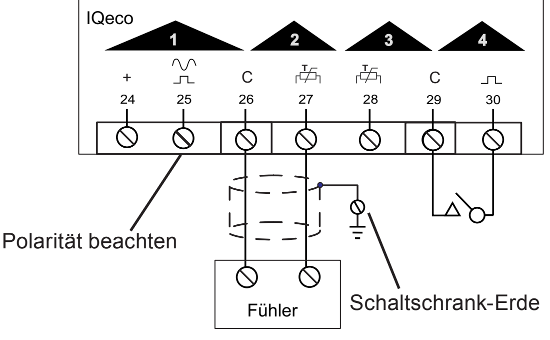


Inputs

Universaleingang
0 bis 10 V, 0 bis 20 mA,
Thermistor oder dig.l

Thermistor

Dig. Eingang



Polarität beachten

Schaltschrank-Erde

2-adriges verdrilltes Kabel (0,8 mm²) verwenden (18 AWG). Die Erdung auf der Schaltschrankseite auflegen.

Für Verbindungsdetails siehe Strategiedatenblatt.

Bestell-Codes

IQeco31, 35, 38 Basic Bestell-Code-Format:
IQEn/<Prog>/BAC/<Strat>/<Spannung>
wobei <Strat>=<Lüfter><Typ><Relais><Bibliothek> oder "NOSTRATEGY"

IQEn	<Prog>	<Lüfter>	<Typ>	<Relais>	<Bibl.>	<Spg.>
IQE31	C= mit Kundenstrategie	3SFAN: 3-stufiger Lüfter	AR2: Luftseitig, Heiz-/Kühlklappe	Null: kein zus. Ausgang	E: Entry	24VAC
IQE35	F=feste Strategie	ECFAN: Elektronisch kommutierter Lüfter	WR2: Wasserseitig, Raise/Lower, 2-Rohr	E: Elektr. Heizer	B: Basic	230
IQE38	P=Programmierbar	1SFAN: 1-stufiger Lüfter	WT2: Wasserseitig, thermisch, 2-Rohr	E99: Elektr. Heizer Anforderung>99%	P: Plus	
			WR4: Wasserseitig, Raise/Lower, 4-Rohr	AUX: Zusätzliches Relais		
			WT4: Wasserseitig, thermisch, 4-Rohr			

Hinweis: Alle 230 V AC Varianten sind verfügbar ab Quartal 1/2012

Verfügbare Bestell-Codes:

Die folgenden Codes sind mit <Prog>=F oder P verfügbar:
IQE31/<Prog>/BAC/ECFANAR2P/<Spg.> Siehe FCU EC Fan AR2 Strategiedatenblatt, TA201209
IQE31/<Prog>/BAC/ECFANWR2P/<Spg.> Siehe FCU EC Fan WR2 Strategiedatenblatt, TA201210
IQE31/<Prog>/BAC/ECFANWT2P/<Spg.> Siehe FCU EC Fan WT2 Strategiedatenblatt, TA201211
IQE31/<Prog>/BAC/ECFANWR4P/<Spg.> Siehe FCU EC Fan WR4 Strategiedatenblatt, TA201212
IQE31/<Prog>/BAC/ECFANWT4P/<Spg.> Siehe FCU EC Fan WT4 Strategiedatenblatt, TA201213
IQE31/<Prog>/BAC/1SFANAR2B/<Spg.> Siehe FCU 1S Fan AR2 Strategiedatenblatt, TA201214
IQE31/<Prog>/BAC/1SFANWR2B/<Spg.> Siehe FCU 1S Fan WR2 Strategiedatenblatt, TA201215
IQE31/<Prog>/BAC/1SFANWT2B/<Spg.> Siehe FCU 1S Fan WT2 Strategiedatenblatt, TA201216
IQE31/<Prog>/BAC/1SFANWR4B/<Spg.> Siehe FCU 1S Fan WR4 Strategiedatenblatt, TA201217
IQE31/<Prog>/BAC/1SFANWT4B/<Spg.> Siehe FCU 1S Fan WT4 Strategiedatenblatt, TA201218
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANAR2E/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan AR2 Strategiedatenblatt, TA201189
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANWR2E/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan WR2 Strategiedatenblatt, TA201190
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANWT2E/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan WT2 Strategiedatenblatt, TA201191
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANWR4E/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan WR4 Strategiedatenblatt, TA201192
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANWT4E/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan WT4 Strategiedatenblatt, TA201193
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANAR2EB/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan AR2 E Strategiedatenblatt, TA201194
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANWR2EB/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan WR2 E Strategiedatenblatt, TA201195
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANWT2EB/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan WT2 E Strategiedatenblatt, TA201196
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANWR4EB/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan WR4 E Strategiedatenblatt, TA201197
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANWT4EB/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan WT4 E Strategiedatenblatt, TA201198
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANAR2E99B/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan AR2 E99 Strategiedatenblatt, TA201199
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANWR2E99B/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan WR2 E99 Strategiedatenblatt, TA201200
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANWT2E99B/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan WT2 E99 Strategiedatenblatt, TA201201
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANWR4E99B/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan WR4 E99 Strategiedatenblatt, TA201202
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANWT4E99B/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan WR2 E99 Strategiedatenblatt, TA201203
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANAR2AUXB/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan AR2 Aux Strategiedatenblatt, TA201204
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANWR2AUXB/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan WR2 Aux Strategiedatenblatt, TA201205
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANWT2AUXB/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan WT2 Aux Strategiedatenblatt, TA201206
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANWR4AUXB/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan WR4 Aux Strategiedatenblatt, TA201207
IQE35/<Prog>/BAC/3SFANWT4AUXB/<Spg.> Siehe FCU 3S Fan WT4 Aux Strategiedatenblatt, TA201208

***IQE31/<Prog>/BAC/NOSTRATEGY/<Spg.>**
***IQE35/<Prog>/BAC/NOSTRATEGY/<Spg.>**
***IQE38/<Prog>/BAC/NOSTRATEGY/<Spg.>**
*Falls diese Geräte mit fester Strategie bestellt werden, verfügen sie über eine Lizenz für die "Plus"-Bibliothek.

Die folgenden Varianten sind mit <Prog>=C verfügbar
§IQE31/C/BAC/<Custom>/<Spg.>
§IQE35/C/BAC/<Custom>/<Spg.>
§IQE35/C/BAC/<Custom>/<Spg.>
§Diese Geräte werden mit Kundenstrategie geliefert. Sie sind frei programmierbar. <Custom> steht hier für den Strategienamen des Kunden.

Beispiel für einen vollständigen Bestell-Code:
IQE31/F/BAC/1SFANAR2B/24VAC
Es handel sich hierbei um eine IQeco31 mit einer festen Strategie aus der Basic-Bibliothek. Die Versorgungsspg. beträgt 24 V AC. Die Strategie ist für einen 1-stufigen Lüfter mit Heiz-/Kühlklappe (luftseitig) vorgesehen.

Strategie	Bibliothek			IQeco's		
	entry	basic	plus	31	35	38
FCU 1-stufiger Lüfter AR2		†✓	✓	†✓	✓	✓
FCU 1-stufiger Lüfter WR2		†✓	✓	†✓	✓	✓
FCU 1-stufiger Lüfter WR4		†✓	✓	†✓	✓	✓
FCU 1-stufiger Lüfter WT2		†✓	✓	†✓	✓	✓
FCU 1-stufiger Lüfter WT4		†✓	✓	†✓	✓	✓
FCU 1-stufiger Lüfter AR2	†✓	✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter WR2	†✓	✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter WR4	†✓	✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter WT2	†✓	✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter WT4	†✓	✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter AR2 AUX		†✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter WR2 AUX		†✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter WR4 AUX		†✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter WT2 AUX		†✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter WT4 AUX		†✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter AR2 E		†✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter WR2 E		†✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter WR4 E		†✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter WT2 E		†✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter WT4 E		†✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter AR2 E99		†✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter WR2 E99		†✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter WR4 E99		†✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter WT2 E99		†✓	✓		†✓	
FCU 3-stufiger Lüfter WT4 E99		†✓	✓		†✓	
FCU elektronisch kommutierter Lüfter AR2			†✓	†✓	✓	✓
FCU elektronisch kommutierter Lüfter WR2			†✓	†✓	✓	✓
FCU elektronisch kommutierter Lüfter WR4			†✓	†✓	✓	✓
FCU elektronisch kommutierter Lüfter WT2			†✓	†✓	✓	✓
FCU elektronisch kommutierter Lüfter WT4			†✓	†✓	✓	✓

†: Diese Bestellcodes können bestellt werden (siehe vorherige Seite).

Wie bereits im Abschnitt Bibliothek/Strategien erklärt, können IQeco Stationen mit fester Strategie mit Hilfe von SET, durch Verwendung eine Strategie aus der gleichen Bibliothek, umkonfiguriert werden. Programmierbare Stationen können ebenfalls durch Verwendung einer Strategielösung umkonfiguriert werden. In beiden Fällen muss darauf geachtet werden, dass die Strategie mit der IQeco-Variante kompatibel ist.
Die Tabelle oben zeigt die Kompatibilität der Standardlösungen mit den Bibliotheken und den IQeco-Varianten. Kombinationen mit "†" können so bestellt werden. Andere gültige Kombinationen können per SET-Download realisiert werden.

Die Kompatibilität der IQeco-Varianten bezieht sich auf Stationen mit fester Strategie, sowie auf frei programmierbare Stationen. Die Strategien mit 3 Lüfterstufen sind nur kompatibel mit IQeco35 (wegen der 3 Relaisausgänge). Diese können auch in eine IQeco31 oder 38 geladen werden, aber die Lüfter-Ausgänge würden dann ignoriert werden.
IQecos mit festen Regelstrategien können nur Strategien aus ihren Biliotheken (Entry, Basic, oder Plus) verwenden. Es gibt jedoch Strategien, wie z.B. "FCU 3-stufiger Lüfter AR2", die nur als Entry-Strategie erworben werden kann, aber auch in eine IQeco mit Basic- oder Plus-Bibliothek geladen werden kann. Auf der anderen Seite kann eine Strategie der Plus-Bibliothek wie z.B. die Strategien mit elektronisch kommutiertem Lüfter nicht in Stationen mit Entry- oder Basic-Bibliothek geladen werden.

Alle o.g. Strategien verwenden metrische Einheiten. Die entsprechenden Strategien mit empirischen Einheiten können mit Hilfe von SET erzeugt/umprogrammiert werden.

Beispiel.: **IQE31/<Prog>/BAC/1SFANAR2B/<Spg.>** hat die Strategie **FCU 1 Speed Fan AR2** (**b=** Basic Bibliothek) im Abschnitt **1-stufiger Lüfter**. Diese sollte umprogrammiert werden mit der Strategie die den gleichen Namen hat (jedoch mit "**#**" vorweg) aus der Basic-Bibliothek im Abschnitt **1-stufiger Lüfter - empirisch**.

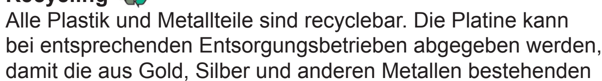
IQE/PROG/UP Upgrade Lizenz, um eine IQeco mit fester Regelstrategie in eine freiprogrammierbare Station zu ändern

IQ3xact/00/MSTP/BINC/100-240: Web-fähige Station ohne Ein-/Ausgänge, nicht erweiterbar per E/A-Bus, 100 bis 240 V AC Versorgung. Beinhaltet MSTP/BINC Option.
IQ3xact/00/MSTP/BINC/24: Web-fähige Station ohne Ein-/Ausgänge, nicht erweiterbar per E/A-Bus, 24 V AC oder 24 bis 36 V DC Versorgung. Beinhaltet MSTP/BINC Option.
IQ3xact/12/MSTP/BINC/100-240: Web-fähige Station mit 12 Ein-/Ausgängen, nicht erweiterbar per E/A-Bus, 100 bis 240 V AC Versorgung. Beinhaltet MSTP/BINC Option.
IQ3xact/12/MSTP/BINC/24: Web-fähige Station mit 12 Ein-/Ausgängen, nicht erweiterbar per E/A-Bus, 24 V AC oder 24 bis 36 V DC Versorgung. Beinhaltet MSTP/BINC Option.

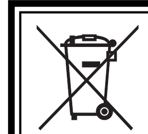
IQeco/IQL Secondary Terminal Cover: Plastikabdeckung, die über die IQeco31/230, IQeco35, 38 montiert werden kann, damit diese den Richtlinien gemäß EN61010-1 entsprechen, ohne in einem Schaltschrank montiert zu sein.
RD-WMB/K: Raumbediengerät für IQeco Station mit lokalem Temperatursensor und Sollwertsteller
RD-WMB/KOS: Raumbediengerät für IQeco Station mit lokalem Temperatursensor, Sollwertsteller, Übersteuerungstaster für Belegungsstatus und Belegungsstatusanzeige
RD-WMB/KOSF: Raumbediengerät für IQeco Station mit lokalem Temperaursensor, Sollwertsteller, Übersteuerungstaster für Belegungsstatus, Belegungsstatusanzeige und Lüftersteuerung
TB/TS: Raumtemperatursensor für Aufputzmontage
TB/TS/K: Wie TB/TS plus Sollwertsteller.
TB/TS/KO: Wie TB/TS/K plus Übersteuerungstaster für Belegungsstatus.
TB/TS/KOS: Wie TB/TS/KO plus Belegungsstatus-LEDs.
TB/TS/KOSF: Wie TB/TS/KOS plus Lüftersteuerung.
TB/TS/KEF: Ähnlich wie TB/TS/KO plus Lüftersteuerung.
WSA/10/USA: Paket mit 10 Adapterplatten für Montage des TB/TS auf amerikanische/dänische Schalterdosen. Jede Platte beinhaltet 2 Plastikabdeckungen, 2 Befestigungsschrauben und zwei 3.5 mm-Schrauben für TB/TS.

Entsorgung

COSHH (Control of Substances Hazardous to Health - UK Government Regulation 2002) Beurteilung der Entsorgung des IQeco Einzelraumreglers. Es sind keine Bauteile betroffen.



Recycling
Alle Plastik und Metallteile sind recyclebar. Die Platine kann bei entsprechenden Entsorgungsbetrieben abgegeben werden, damit die aus Gold, Silber und anderen Metallen bestehenden Komponenten wieder verwendet werden können.



WEEE Richtlinie:
Nach Ablauf der Nutzungsdauer müssen Produkt, Batterie (falls vorhanden) und Verpackung von einem geeigneten Recyclingunternehmen entsorgt werden. Nicht mit normalen Hausabfällen entsorgen. Nicht verbrennen.

Technische Daten

Elektrische Daten

Versorgungsspannung
IQeco/24 V AC: 24 V AC ±15%, 50/60 Hz
IQeco/230: 230 V AC ±15%, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme: Bis zu 22 VA bestehend aus 3,6 VA internere Aufnahme plus Thyristorausgänge und kombinierte Versorgung (Hilfsspg., Display-Bus und analoge Ausgänge).
Kombinierte Versorgung: Siehe Abschnitt kombinierte Versorgung
IQeco31/24 V AC: Max. 50 mA, die sich aufteilen auf die Versorgung für analoge Ausgänge, den Hilfsspannungsausgang (+ Klemme) und den Display-Bus.
IQeco31/230, IQeco35: Max. 120mA, die sich aufteilen auf die Versorgung für analoge Ausgänge, den Hilfsspannungsausgang (+ Klemme) und den Display-Bus.
IQeco38: Max. 175 mA, die sich aufteilen auf die Versorgung für analoge Ausgänge, den Hilfsspannungsausgang (+ Klemme) und den Wall-Bus.
Hilfspannungsausgang: Teil der kombinierten Versorgung, (siehe oben). Wird verwendt um E/A-Geräte wie z.B. Sensoren zu versorgen.
IQeco31/24V AC: 24 V DC ±15% bei max. 20 mA (nominal). Verfügbar an der “+” -Klemme (Nr. 24).
IQeco31/230, IQeco35, 38: 24 V DC ±15% bei max. 100 mA (nominal) Verfügbar an der “+” -Klemme und an den AUX-Klemmen.
Batterie: Keine Batterie erforderlich (Daten werden in Flash-Speicher gespeichert)
Uhr: Softwareuhr (Auflösung 1 Sekunde)
BACnet MS/TP
Distanz: Abhängig von Kabeltyp und Querschnitt wie beschrieben in EIA-485.
Last 1/4 BACnet Gerätelast
Signal: RS-485 Signal Transceiver Standard
Baudrate: 9k6 bis 76k8 Baud.
Endwiderstände: 100 bis 130 Ohm an jedem Ende
Adressen: Empf. Adressbereich = 11 bis 119

Bitte berücksichtigen Sie, dass ein MS/TP Netzwerk andere Anforderungen als ein IQL LonWorks Netzwerk besitzt.

Eingänge

IN1, IN7, IN8, IN9 : Universaleingänge: (IN7, IN8 nur bei IQeco35, 38 verfügbar; IN9 nur bei IQeco 38). Kann per Software auf Spannungseingang (0 bis 10 V), Thermistoreingang (0 bis 200 kOhm) oder Digitaleingang (potentialfreier Kontakt/Open Collector) gesetzt werden.
Spannungseing. : 12 Bit Auflösung. 12Bit Auflösung. Min. 60 dB Rauschspannungsunterdrückung im Bereich der Netzfrequenz. 0 bis 10 V, Eingangswiderstand 10 kOhm, Genauigkeit 50 mV, entspricht ±0,5% des Bereichs.
Stromeingang : 12 Bit Auflösung (4096 Schritte - effektiv). Min. 60 dB Rauschspannungsunterdrückung im Bereich der Netzfrequenz. 4 bis 20 mA, Eingangswiderstand 120 Ohm, Genauigkeit 0,5% des Bereichs (z.B. 100 µA). Es können intern oder extern versorgte Sensoren angeschlossen werden. Die Versorgung der intern versorgten Sensoren erfolgt über die “+”-Klemme, die Teil der kombinierten Versorgung ist (wie oben beschrieben).
Thermistoreingang: (Potentiometer, Thermistor, Lüfter-steuerung). 0 bis 200 kOhm 12 Bit Auflösung. Min. 60 dB Rauschspannungsunterdrückung im Bereich der Netzfrequenz. Thermistor -Brückenwiderstand 12 kOhm, Genauigkeit 0,5% (200 Ohm bis 200 kOhm). Brückenspannung 3,3 V.

Digitaleingang: (potentialfreier Kontakt, Open Collector (oder Drain)). Zählrate 30 Hz (minimale Pulsbreite = 16,6 ms). 3,3 V Versorgung über 12 kOhm.

potentialfreier Kontakt: Min. Strom = 300 µA nominal (Ein = geschlossener Kontakt).

Open Collector (oder Drain) Eingang Min. Strom = 300 µA. . Muss geerdet werden an gleicher Erde wie IQeco. Polaritätsabhängig (Ein = Transistor/ FET leitet).

N2, IN3, IN6: Termistoreingänge: (IN6 nur verfügbar bei IQeco35, 38). (Potentiometer, Thermistor, Lüfterstufe). 0 bis 200 kOhm 12 Bit Auflösung. Min. 60 dB Rauschspannungsunterdrückung im Bereich der Netzfrequenz. Thermistor Brückenwiderstand 10 kOhm. Genauigkeit 0,5% (200 Ohm bis 200 kOhm). Brückenspannung 3,3 V.

IN4, IN5: Digitaleingänge: (IN5 nur verfügbar auf IQeco35, 38). (potentialfreier Kontakt, Open Collector (oder Drain)). Zählrate 30 Hz (min. Impulseweite 16.6 ms). 5 V Versorgung 1,5 kOhm

Potentialfreier Kontakt: Min. Strom = 3 mA nominal. (Ein = geschlossener Kontakt).

Open collector (oder Drain) Eingang: Min. Strom = 3 mA. Muss geerdet werden an gleicher Erde wie IQeco. Polaritätsabhängig (Ein = Transistor/FET leitet.)

Ausgänge:

OUT1

IQeco31/24VAC: Relaisausgang. Schließerkontakt (kein Wechsler-Relais) 250 V AC bei max. 5 A. Für induktive Lasten sollte eine Lichtbogenunterdrückung (RC) montiert werden siehe TG200208.

IQeco31/230, *IQeco35, 38: Relaisausgang, Wechsler-Relais. 250 V AC bei max. 8 A. Für induktive Lasten sollte eine Lichtbogenunterdrückung (RC) montiert werden siehe TG200208.

OUT2, OUT3, OUT4 : nur *IQeco35. Relaisausgang. Wechsler-Relais. 250 V AC bei max. 5 A. Für induktive Lasten sollte eine Lichtbogenunterdrückung (RC) montiert werden siehe TG200208..

*Beachten Sie bitte die Sicherheitsanforderungen für die 4 Relais der IQeco35 (OUT1 bis OUT4). Die verwendeten Ausgänge dürfen entweder nur Kleinspannung oder 230V AC schalten, nicht ein Mix aus beidem. Beim Schalten von 230 V AC müssen alle Ausgänge die gleiche Phase und die gleiche Polarität schalten.

OUT5, OUT6, OUT7, OUT8 :Triac-Ausgänge. Sie sind für Thermische Antriebe (24V AC) oder für 24V AC Synchronmotoren und entsprechende 24V AC Relais geeignet.

IQeco31, 35, 38 /24VAC: Triac-Ausgänge 24 V AC. Max. 0,4 A pro Kanal, max. 0,4 A für alle 4 Ausgänge. Es sollten nur 2 Kanäle gleichzeit aktiv sein.

IQeco31, 35, 38 /230: Triac-Ausgänge 24 V AC (synthetisiert). Max. 0,4 A pro Ausgang, max. 0,4 A für alle 4 Ausgänge.

OUT9, OUT10, OUT11, OUT12: Analoge Ausgänge: (OUT10, OUT11, OUT12 nur verfügbar bei IQeco38) 0 bis 10 V DC bei max. 20 mA (bei Temp.-Bereich -40 °C bis +40 °C), und max. 10 mA (von +40°C bis +60 °C). Genauigkeit ±5% des Bereichs.

Hilfsspannung : AUX-Klemme (IQeco 31/230, IQeco35, 38). + Klemme (alle IQecos). 24 V DC ±15%, siehe Hilfspannungsausgang oben.

LED

MS/TP OK: Ist das Gerät eingeschaltet, blinkt die grüne LED jeweils für 100 Millisekunden, wenn eine Meldung von der IQeco gesendet wird. Danach leuchtet sie permanent und zeigt an, dass die IQeco mindestens mit einem weiteren Trend Gerät erfolgreich auf dem Segment kommuniziert hat. Empfängt die IQeco keine Nachrichten mehr, blinkt die LED alle 800 ms für 700 ms.

Service Button: Identifizierungsmeldung generieren, Strategie löschen und Servicetaster-modus aktivieren. Zum initiieren von Strategiefunktionen

Wall-Bus (WMB Display) : Zweidraht-Bus für die Verbindung von Bediengeräten (z.B. RD-WMB). Die max. Bus-Versorgung für das Display beträgt 50 mA (ein RD-WMD benötigt max. 10 mA). Polaritätsunabhängig. Verdrilltes Kabel verwenden. Max. Entfernung = 60 m.

Supervisor Port (USB): Micro B Stecker. USB 2.0. Maximale Kabellänge 5 m

Mechanischen Daten

Abmessungen

IQeco31/24VAC: 170 mm x 89 mm x 45 mm
IQeco31/230, IQeco/35, 38:
205 mm x 129 mm x 63 mm

Material
Box: Flammenhemmendes ABS
Klemmenabdeckung: Durchsichtige Klappe aus Polycarbonat

Gewicht
IQeco31/24VAC: 206 g
IQeco31/230, IQeco/35, 38: 510 g

Verbindungen
Elektrisch : 5,0 mm, 2-teilige Klemmen für 0,5 bis 3 mm^2 (24 bis 12 AWG) (18 AWG, 0.8 mm^2 typisch)
USB: Micro B. Max. Kabellänge = 5 m.

Umgebung

EMV: EN61326-1: 2006
Störfestigkeit: (Tabelle 2) für Geräte die in industriellen Umgebungen eingesetzt werden
Störstrahlung: EN55011:2007 class B, EN 61000-3-2: 2006, EN6100-3-3+A2: 2005
Sicherheit: EN61010-1:2001

Umgebungsbedingungen
Lagerung: -40 °C bis +60 °C
Betrieb: -40 °C bis +60 °C
Feuchtigkeit: 0 bis 95 %rel F nicht kondensierend
Schutzart: IP20, NEMA 1 Umgebungsbedingungen
Höhe: < 2000 m

Versionen

Firmware : Version 2.0
Board
IQeco31/24VAC: 50100941-001
IQeco31/230, IQeco/35, 38: AP107010 Issue 1

Bitte senden Sie etwaige Kommentare zu dieser oder einer anderen technischen Trend Publikation an techpubs@trendcontrols.com

Trend Control Systems Limited
Albery House, Springfield Road, Horsham, West Sussex, RH12 2PQ, UK. Tel:+44 (0)1403 211888 Fax:+44 (0)1403 241608 www.trendcontrols.com